

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Амурский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и  
научной работе

Лейфа А.В. Лейфа

« 1 » сентября 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
«ОСНОВЫ ПОИСКОВ И РАЗВЕДКИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ  
ИСКОПАЕМЫХ»

Специальность 21.05.02 Прикладная геология

Специализация образовательной программы – Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых

Квалификация выпускника – Горный инженер - геолог

Год набора – 2022

Форма обучения – Очная

Курс 4,5 Семестр 8,9

Экзамен 9 сем Зачет 8 сем

Общая трудоемкость дисциплины 324.0 (академ. час), 9.00 (з.е)

Составитель В.Е. Стриха, профессор, д-р. геол.-минерал. наук

Инженерно-физический факультет

Кафедра геологии и природопользования

Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта ВО для специальности 21.05.02 Прикладная геология, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12.08.20 № 953

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры геологии и природопользования

01.09.2022 г. , протокол № 1

Заведующий кафедрой Юсупов Д.В. Юсупов

СОГЛАСОВАНО

Учебно-методическое управление

Чалкина Н.А. Чалкина

« 1 » сентября 2022 г.

СОГЛАСОВАНО

Научная библиотека

Петрович О.В. Петрович

« 1 » сентября 2022 г.

СОГЛАСОВАНО

Выпускающая кафедра

Юсупов Д.В. Юсупов

« 1 » сентября 2022 г.

СОГЛАСОВАНО

Центр цифровой трансформации и  
технического обеспечения

Тодосейчук А.А. Тодосейчук

« 1 » сентября 2022 г.

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### Цель дисциплины:

Курс «Основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых» должен ознакомить студентов с основами правил доступа к изучению недр и лицензирования видов деятельности, связанной с изучением недр.

### Задачи дисциплины:

Изучить правила и принципы проведения поисков и разведки полезных ископаемых; методы проектирования геологоразведочных работ указанных стадий; дать представление о способах и методах отбора и обработки проб; дать представление о геолого-экономической оценке месторождений полезных ископаемых; ознакомить со способами оценки прогнозных ресурсов и подсчета запасов полезных ископаемых.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых» входит в цикл специальные дисциплины - подготовки горного инженера по специальности 21.05.02 «Геологическая съемка поиски и разведка месторождений полезных ископаемых». Она обеспечивает взаимосвязь изучаемых профессиональных геологических дисциплин. Изучение дисциплины направлено на приобретение практических навыков, закрепляемых написанием курсового проекта.

Для изучения дисциплины необходимы знания и навыки, сформированные у обучающихся в результате процесса изучения специальных дисциплин на предыдущих курсах обучения: геологическое картирование, лабораторные методы изучения металлических, неметаллических и горючих полезных ископаемых, формационный анализ и др.

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

### 3.1 Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Техническое проектирование	ОПК-5 Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве	ИД1ОПК-5. Знает способы применения анализа горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве ИД2 ОПК-5. Умеет применять свои знания на практике ИД3 ОПК-5. Владеет навыками оценки горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве
Исследование	ОПК-14 Способен выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ	ИД1ОПК-14. Знает способы выполнения маркетинговых исследований, проведения экономического анализа затрат для реализации процессов геологоразведочного производства

	затрат для реализации процессов геологоразведочного производства в целом	в целом ИД2 ОПК-14. Умеет применять свои знания на практике ИД3 ОПК-14. Владеет навыками выполнения маркетинговых исследований, проведения экономического анализа затрат для реализации процессов геологоразведочного производства в целом
Интеграция науки и образования	ОПК-15 Способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя профессиональные знания	ИД1ОПК-15. Знает способы разработки и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя профессиональные знания ИД2 ОПК-15. Умеет применять свои знания на практике ИД3 ОПК-15. Владеет способами разработки и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя профессиональные знания

### 3.2 Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК- 5 - способностью проводить технические расчеты по проектам, технико-экономический и функционально- стоимостный анализ эффективности проектов	ИД1ПК5 выполнять технико- экономический анализа, геолого- съемочных, поисковых и разведочных работ и принимать управленческие решения

## 4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9.00 зачетных единицы, 324.0 академических часов.

1 – № п/п

2 – Тема (раздел) дисциплины, курсовая работа (проект), промежуточная аттестация

3 – Семестр

4 – Виды контактной работы и трудоемкость (в академических часах)

4.1 – Л (Лекции)

4.2 – Лекции в виде практической подготовки

4.3 – ПЗ (Практические занятия)

4.4 – Практические занятия в виде практической подготовки

4.5 – ЛР (Лабораторные работы)

4.6 – Лабораторные работы в виде практической подготовки

4.7 – ИКР (Иная контактная работа)

4.8 – КТО (Контроль теоретического обучения)

4.9 – КЭ (Контроль на экзамене)

5 – Контроль (в академических часах)

6 – Самостоятельная работа (в академических часах)

7 – Формы текущего контроля успеваемости

1	2	3	4									5	6	7
			4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9			
1	Введение в дисциплину. Основы недропользования.	8	2		1								8	Словарь специальных терминов
2	Промышленные типы месторождений	8	2		1								6	Отчет по практ. и лаб. работам
3	Изменчивость свойств полезных ископаемых	8	2		2								6	Контрольная работа
4	Принципы прогнозирования и поисков месторождений. Понятия о запасах и ресурсах полезных ископаемых.	8	2		2								10	Экспресс-опрос
5	Поисковые минерогенические признаки	8	2		2								12	Семинар
6	Прогнозно-поисковые критерии	8	2		1								11	Проверка дополнительного материала
7	Прогнозирование	8	6		2								8	Проверка посещаемости аудиторных занятий
8	Методы поисков месторождений.	8	6		1								14	Контрольная работа
9	Оценка рудопроявлений при поисках. Проектирование ГРР.	8	2		1								16	Отчет по практ. и лаб. работам
10	Документация при геологоразведочных работах	8	2		1								10.8	Подготовка к творческого задания (доклад-презентация)
11	Зачет	8										0.2		

13	Опробование твердых полезных ископаемых	9	4		4		4					12	Отчет по практ. и лаб. работам
14	Обработка проб. Лабораторные методы. Технологические испытания.	9	2		2		2					10	Семинар
15	Контроль результатов опробования	9	2		2		2					10	Отчет по практ. и лаб. работам
16	Контроль обработки проб и лабораторных анализов	9	2		2		2					16	Отчет по практ. и лаб. работам
17	Разведка месторождений полезных ископаемых	9	2		2		2					10	Семинар
18	Подсчет запасов	9	2		2		2					10	Семинар
19	Геолого-экономическая оценка месторождений	9	2		2		2					14	Курсовая работа
20	Технико-экономические обоснования параметров кондиций	9	2		2		2					14	Отчет по практ. и лаб. работам
39	Экзамен	9							3.0		0.3	26.7	
	Итого			46.0		32.0		18.0	3.0	0.2	0.3	26.7	197.8

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Лекции

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)
1	Введение в дисциплину. Основы недропользования.	<p>Введение в дисциплину «Основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых». Основные законодательные акты недропользования в России: Закон «О недрах» и др. Основные положения Горного законодательства: право собственности в недропользовании (на недра как элемент природной среды, на ПИ и другие полезные свойства недр, на имущество и геологическую информацию, создаваемые в процессе пользования недрами).</p> <p>Стадийность геологоразведочных работ</p> <p>Требования к последовательности проведения, этапам и стадиям геологоразведочных работ, определенные инструкциями министерства</p>

		природных ресурсов России.
2	Промышленные типы месторождений	ТИПЫ ПРОМЫШЛЕННЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ магматические, карбонатитовые, скарновые, вулканогенные гидротермальные, вулканогенно-осадочные, кор выветривания и осадочные, эксфильтрационные, метаморфизованные.
3	Изменчивость свойств полезных ископаемых	Неоднородность природных скоплений полезных ископаемых. Анизотропия свойств, типы анизотропии. Изменчивости свойств полезных ископаемых, структурные уровни изменчивости. Характер и степень изменчивости. Закономерная и случайная изменчивость. Изменчивость форм (мощности и др.) геологических тел и условий их залегания, качества полезного ископаемого, устойчивости разреза вмещающих пород и др.
4	Принципы прогнозирования и поисков месторождений. Понятия о запасах и ресурсах полезных ископаемых.	Принципы: народно- хозяйственной значимости, последовательных приближений, аналогии, полноты и комплексности исследования, соответствия методов поисков и геологических особенностей месторождений, максимальной эффективности затрат (трудовых, материальных и денежных) на проведение поисковых работ. Иерархический ряд минерагенических единиц. Запасы балансовые и забалансовые, категории А, В, С1, С2. Прогнозные ресурсы категорий Р1, Р2, Р3.
5	Поисковые минерагенические признаки	Понятие о прямых и косвенных поисковых признаках. Прямые признаки – выходы полезных ископаемых, ореолы рассеяния, наличие рудных минералов в горных породах, шлиховые, шлихо-геохимические, геохимические ореолы рудных минералов и элементов, отвалы древних выработок, шлаки с включениями полезного ископаемого и др. Косвенные поисковые признаки – метасоматические изменения пород, жильные минералы, сопутствующие оруденению, геоморфологические, ботанические.
6	Прогнозно-поисковые критерии	Характеристика всех разновидностей поисковых геологических критериев (стратиграфических, фациально- литологических, структурных, геодинамических, магматогенных, геохимических, геоморфологических, метаморфогенных, формационных, палеоклиматических и др). Выделение основных поисковых геологических критериев для разных геолого- промышленных

		типов месторождений.
7	Прогнозирование	<p>Часть 1. Прогнозно- поисковые модели месторождений</p> <p>Прогнозно- металлогенические карты, их содержание. Методика комплексной прогнозной оценки перспективных участков недр на твердые полезные ископаемые.</p> <p>Часть 2. Оценка прогнозных ресурсов по результатам литохимической съемки. Оценка прогнозных ресурсов по результатам геофизических исследований.</p> <p>Часть 3. Метод прямого расчета. Прогнозирование на основе математических методов. Метод прямых геологических построений. Количественная оценка минерагенического потенциала металлических и неметаллических полезных ископаемых.</p>
8	Методы поисков месторождений.	<p>Часть 1. Методы поисков месторождений. Районирование территории для поисков месторождений. Геологические методы поисков.</p> <p>Часть 2. Аэрометоды поисковых работ: аэровизуальные наблюдения, аэрофотосъемка, космосъемка, аэромагнитная съемка, аэроэлектроразведка, аэрогаммасъемка, дистанционное зондирование. Условия рационального применения поисковых методов.</p> <p>Часть 3. Геохимические методы поисков: литохимические (потоки рассеяния, первичные и вторичные ореолы рассеяния), гидрохимические, атмосферические, биогеохимические. Геофизические методы: магниторазведка, гравиразведка, электроразведка, сейсмоакустические и радиометрические.</p>
9	Оценка рудопроявлений при поисках. Проектирование ГРР.	<p>Геолого- экономическая оценка рудопроявлений. Методика проведения оценочных работ. Проектирование геологоразведочных работ. Геологическое (техническое) задание.</p>
10	Документация при геологоразведочных работах	<p>Характеристика основных форм первичной документации геологических объектов различного типа. Правила оформления материалов графической документации. Вопросы документации данных, получаемых в процессе маршрутных исследований, наблюдений в поверхностных и подземных горных выработках, при изучении керна буровых скважин.</p>
11	Опробование твердых полезных ископаемых	<p>Схемы обработки проб. Формуле Ричардса-Чечотта. Оборудование, применяемое при обработке проб. Рядовые и групповые пробы. Контроль обработки проб. Лабораторные исследования полезных ископаемых: спектральный анализ, спектрозолотометрия, химический анализ, пробирный анализ, минералогический анализ, минераграфические и петрографические</p>



		исследования и др. Технологические исследования полезных ископаемых.
12	Обработка проб. Лабораторные методы. Технологические испытания.	Надежность пробы Методы выявления надежности проб. Общая, случайная и систематическая погрешность. Варианты заверочных работ. Заверочные валовые, задирковые и бороздовые пробы. Представительность опробования. Статистическая обработка результатов экспериментального опробования
13	Контроль результатов опробования	Контроль обработки проб. Контроль работы аналитической лаборатории. Внутренний геологический контроль. Внешний геологический контроль. Арбитражный геологический контроль
14	Контроль обработки проб и лабораторных анализов	Система разведки: вид, глубина, пространственное размещение и последовательность проведения разведочных выработок. Горные выработки: расчистки, каналы (траншеи), шурфы, разведочные шахты и штольни. Буровые скважины. Буровые, горно- буровые и горные классы систем разведки. Форма и густота (плотность) разведочной сети.
15	Разведка месторождений полезных ископаемых	Геолого- экономические критерии оконтуривания запасов. Интерполяция и экстраполяция. Определение исходных данных к подсчету запасов. Основные методы подсчета запасов: геологических блоков, эксплуатационных блоков, разрезов, объемный. Применение ЭВМ при подсчете запасов. Оценка точности подсчета запасов. Формы учета их движения. Управление качеством руды
16	Подсчет запасов	Геолого- экономические и технологические критерии оценки. Факторы и методы оценки: социально- экономические, горно- геологические и экономико- географические. Разведочные и эксплуатационные кондиции к подсчету запасов и способы их обоснования. Основные параметры кондиций для рудных и угольных месторождений. Требования к качеству минерального сырья, к его количеству и к горнотехническим условиям эксплуатации горно- геологических объектов. Минимальное промышленное и бортовое содержание.
17	Геолого- экономическая оценка месторождений	Технико- экономические обоснования параметров кондиций: наиболее рациональный способ вскрытия и разработки месторождения (участка); принятая оптимальную технология добычи полезного ископаемого, технологическая возможность и экономическую целесообразность промышленного извлечения попутных полезных ископаемых и компонентов; оптимальные размеры потерь, разубоживания, показателей качества добываемого сырья и продуктов обогащения.
18	Технико- экономические	Технико- экономические обоснования параметров

обос- нования параметров кондиций	кондиций: наиболее рациональный способ вскрытия и разработки месторождения (участка); принятая оптимальную технология добычи полезного ископаемого, технологическая возможность и экономическую целесообразность промышленного извлечения попутных полезных ископаемых и компонентов; оптимальные размеры потерь, разубоживания, показателей качества добываемого сырья и продуктов обогащения.
-----------------------------------	---

## 5.2. Практические занятия

Наименование темы	Содержание темы
Введение в дисциплину. Основы недропользования.	Закон о недропользовании
Промышленные типы месторождений	познакомится с современными представлениями о геолого- промышленных типах месторождений полезных ископаемых, закономерностях их размещения, связи с определенными геологическими формациями и ознакомить будущих специалистов с геологическим строением наиболее типичных месторождений
Изменчивость свойств полезных ископаемых.	Анизотропия свойств, типы анизотропии. Изменчивость форм (мощности и др.) геологических тел и условий их залегания, качества полезного ископаемого, устойчивости разреза вмещающих пород.
Принципы прогнозирования и поисков месторождений. Понятия о запасах и ресурсах полезных ископаемых.	Запасы балансовые и забалансовые, категории А, В, С1, С2. Прогнозные ресурсы категорий Р1, Р2, Р3.
Поисковые минерагенические признаки	Прямые и косвенные поисковые признаки.
Прогнозно-поисковые критерии	Разновидности поисковых геологических критериев (стратиграфических, фациально- литологических, структурных, геодинамических, магматогенных, геохимических, геоморфологических, метаморфогенных, формационных, палеоклиматических).
Прогнозирование	Прогнозно- металлогенические карты, их содержание. Методика комплексной прогнозной оценки перспективных участков недр на твердые полезные ископаемые.
Методы поисков месторождений.	Методы поисков месторождений. Районирование территории для поисков месторождений.
Оценка рудопроявлений при поисках. Проектирование ГРР.	Проектирование геологоразведочных работ
Документация при геологоразведочных работах	Формы первичной документации геологических объектов различного типа. Правила оформления материалов графической документации.
Опробование твердых полезных	Лабораторные исследования полезных ископаемых:

ископаемых.	спектральный анализ, спектрозолотометрия, химический анализ, пробирный анализ, минералогический анализ, минераграфические и петрографические исследования
Обработка проб. Лабораторные методы. Технологические испытания.	Надежность пробы Методы выявления надежности проб. Общая, случайная и систематическая погрешность
Контроль результатов опробования	Контроль работы аналитической лаборатории. Внутренний геологический контроль. Внешний геологический контроль.
Контроль обработки проб и лабораторных анализов	Горные выработки: расчистки, канавы (траншеи), шурфы, разведочные шахты и штольни. Буровые скважины.
Разведка месторождений полезных ископаемых	Определение исходных данных к подсчету запасов. Основные методы подсчета запасов: геологических блоков, эксплуатационных блоков, разрезов, объемный. Применение ЭВМ при подсчете запасов.
Подсчет запасов	Факторы и методы оценки: социально-экономические, горно-геологические и экономико-географические
Геолого-экономическая оценка месторождений	Факторы и методы оценки: социально-экономические, горно-геологические и экономико-географические.
Технико-экономические обоснования параметров кондиций	Технико-экономические обоснования параметров кондиций.

### 5.3. Лабораторные занятия

Наименование темы	Содержание темы
Опробование твердых полезных ископаемых.	Схемы обработки проб. Формуле Ричардса-Чечотта. Рядовые и групповые пробы. Контроль обработки проб. Лабораторные исследования полезных ископаемых: спектральный анализ, спектрозолотометрия, химический анализ, пробирный анализ, минералогический анализ, минераграфические и петрографические исследования
Обработка проб. Лабораторные методы. Технологические испытания.	Надежность пробы Методы выявления надежности проб. Общая, случайная и систематическая погрешность
Контроль результатов опробования	Контроль обработки проб. Контроль работы аналитической лаборатории. Внутренний геологический контроль. Внешний геологический контроль. Арбитражный геологический контроль
Контроль обработки проб и лабораторных анализов	Система разведки: вид, глубина, пространственное размещение и последовательность проведения разведочных выработок.
Разведка месторождений	Геолого-экономические критерии оконтуривания

полезных ископаемых	запасов. Интерполяция и экстраполяция. Определение исходных данных к подсчету запасов
Подсчет запасов	Основные параметры кондиций для рудных и угольных месторождений. Требования к качеству минерального сырья, к его количеству и к горнотехническим условиям эксплуатации горно-геологических объектов. Минимальное промышленное и бортовое содержание.
Геолого-экономическая оценка месторождений	Технико-экономические обоснования параметров кондиций: наиболее рациональный способ вскрытия и разработки месторождения (участка); принятая оптимальную технология добычи полезного ископаемого, технологическая возможность и экономическую целесообразность промышленного извлечения попутных полезных ископаемых и компонентов; оптимальные размеры потерь, разубоживания, показателей качества добываемого сырья и продуктов обогащения.
Технико-экономические обоснования параметров кондиций	Технико-экономические обоснования параметров кондиций: наиболее рациональный способ вскрытия и разработки месторождения (участка).

## 6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)	Трудоемкость в академических часах
1	Введение в дисциплину. Основы недропользования.	Словарь специальных терминов	8
2	Промышленные типы месторождений	Проверка дополнительного лекционного материала	6
3	Изменчивость свойств полезных ископаемых	Проверка дополнительного лекционного материала	6
4	Принципы прогнозирования и поисков месторождений. Понятия о запасах и ресурсах полезных ископаемых.	Конспект новых законодательных актов в области недропользования.	10
5	Поисковые минералогические признаки	Проверка дополнительного лекционного материала	12
6	Прогнозно-поисковые критерии	Проверка посещаемости аудиторных занятий	11
7	Прогнозирование	Подготовка к контрольной работе	8
8	Методы поисков месторождений.	Подготовка к творческого задания (доклад-презентация)	14
9	Оценка рудопрояв-	Проверка дополнительного	16

	ний при поисках. Прогнозирование ГРР.	лекционного материала	
10	Документация при геологоразведочных работах	Проверка дополнительного лекционного материала	10.8
11	Опробование твердых полезных ископаемых	Подготовка к контрольной работе	12
12	Обработка проб. Лабораторные методы. Технологические испытания.	Проверка дополнительного лекционного материала	10
13	Контроль результатов опробования	Подготовка к творческого задания (доклад-презентация)	10
14	Контроль обработки проб и лабораторных анализов	Проверка дополнительного лекционного материала	16
15	Разведка месторождений полезных ископаемых	Конспект новых законодательных актов в области недропользования.	10
16	Подсчет запасов	Конспект новых законодательных актов в области недропользования.	10
17	Геолого-экономическая оценка месторождений	Проверка дополнительного лекционного материала	14
18	Технико-экономические обоснования параметров кондиций	Проверка дополнительного лекционного материала.	14

## 7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Во время практических работ проводятся выезды на естественные геологические обнажения. В сочетании с внеаудиторной работой это способствует формированию и развитию профессиональных навыков обучающихся, закрепление которых происходит во время подготовки курсовой работы и летней производственной практики.

В рамках учебного курса проводятся экскурсии на горно-рудные предприятия области (Покровский рудник) и в геологические организации (ОАО Амургеология).

## 8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, а также материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков отражены в фонде оценочных средств по дисциплине «Основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых».

Перечень вопросов к зачету.

1. Понятие недр и недропользования
2. Геологическая среда и ее элементы
3. Законодательные документы Горного права РФ
4. Основные положения Горного права
5. Виды пользования недрами
6. Стадии ГРР и их характеристика
7. Понятие геологической и инженерно-геологической съемки
8. Поиски МПИ
9. Оценка МПИ
10. Разведка МПИ
11. Морская разведка МПИ
12. Разработка МПИ
13. Лицензирование, лицензия
14. Геологический и горный отвод
15. Конкурсная и аукционная формы предоставления недр в пользование
16. Типы договорных отношений в недропользовании
17. Права и обязанности недропользователя
18. Контроль и надзор за недропользованием
19. Государственный фонд недр
20. Закон о недрах: основные разделы, их содержание.
21. Принципы поисковых и разведочных работ
22. Минеральные ресурсы и минеральное сырье
23. Методы поисков и разведки МПИ
24. Геологическая съемка как метод поисков
25. Минералогические методы поисков МПИ
26. Геохимические методы поисков МПИ
27. Геофизические методы поисков МПИ
28. Горно-буровые методы и разведки МПИ

Перечень вопросов к экзамену.

1. Технические средства поисков и разведки
2. Опробование: понятие, этапы
3. Виды опробования
4. Способы отбора проб
5. Опробование россыпей
6. Отбор проб в горных выработках
7. Отбор проб при бурении скважин
8. Отбор геохимических проб
9. Обработка проб
10. Дробление и измельчение проб. Схема дробления
11. Испытания (анализы, измерения) проб
12. Методы определения качества ПИ без отбора проб
13. Контроль опробования и обработки проб
14. Контроль анализа проб
15. Опробование жидких (вода, нефть) и газообразных ПИ
16. Изменчивость свойств полезных ископаемых
17. Показатели изменчивости свойств ПИ ( $M$ ,  $s$ ,  $V$ ,  $m$ , коэфф. корреляции и др.)
18. Оконтуривание геологических тел
19. Кондиции минерального сырья

20. Категории запасов и ресурсов полезных ископаемых
21. Подсчёт запасов: цель, исходные данные
22. Способы подсчета запасов
23. Документация при геологоразведочных работах

## 9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### а) литература

#### а) основная литература:

1. Ермолов, В.А. Геология. Ч.II. Разведка и геолого- промышленная оценка месторождений полезных ископаемых [Электронный ресурс] : учебник / В.А. Ермолов. — Электрон. дан. — Москва : Горная книга, 2005. — 392 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3229>. — Загл. с экрана.
2. Лощинин, В. П. Поиски, разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. П. Лощинин, Г. А. Пономарева. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 102 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30074.html>

#### б) дополнительная литература:

1. Беленьков А. Ф. Геолого-разведочные работы. Основы технологии, экономики, организации и рационального природопользования [Текст] : учеб. пособие / А. Ф. Беленьков. - Ростов н/Д : Феникс ; Новосибирск : Сиб. соглашение, 2006. - 383 с.
2. Милютин, А. Г. Методика и техника разведки месторождений полезных ископаемых [Текст] : учеб. пособие : доп. УМО / А. Г. Милютин, И. С. Калинин, А. П. Карпиков. - М. : Высш. шк., 2010. - 526 с.
3. Коробейников, А. Ф. Геология. Прогнозирование и поиск месторождений полезных ископаемых : учебник для вузов / А. Ф. Коробейников. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 254 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00747-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451322>
4. Нескоромных, В. В. Оптимизация в геологоразведочном производстве [Электронный ресурс] : учебник / В. В. Нескоромных, В. Г. Храменков. — Электрон. текстовые данные. — Томск : Томский политехнический университет, 2013. — 256 с. — 978-5-4387-0210-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34689.html>
5. Егоров, А. С. Геофизические методы поисков и разведки месторождений [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. С. Егоров, В. В. Глазунов, А. П. Сысоев ; под ред. А. Н. Телегин. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский горный университет, 2016. — 276 с. — 978-5-94211-759-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71693.html>

### б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

№	Наименование	Описание
1	Операционная система MS Windows 7 Pro	DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal по договору - Сублицензионный договор № Tr000074357/КНВ 17 от 30 июня 2019 года.
2	<a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a>	Электронно-библиотечная система IPRbooks – научно-образовательный ресурс для решения задач обучения в России и за рубежом. Уникальная платформа ЭБС IPRbooks объединяет новейшие информационные технологии и учебную лицензионную литературу. Контент ЭБС IPRbooks отвечает требованиям стандартов высшей школы, СПО, дополнительного и дистанционного образования. ЭБС IPRbooks в полном объеме соответствует требованиям

		законодательства РФ в сфере образования
3	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	Электронная библиотечная система «Издательства «Лань», тематические пакеты: математика, физика, инженерно-технические науки.
4	Электронная библиотечная система «Юрайт» <a href="https://www.biblio-online.ru/">https:// www.biblio-online.ru/</a>	Фонд электронной библиотеки составляет более 4000 наименований и постоянно пополняется новинками, в большинстве своем это учебники и учебные пособия для всех уровней профессионального образования от ведущих научных школ с соблюдением требований новых ФГОСов.

в) профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№	Наименование	Описание
1	<a href="http://geo.mfvsegei.ru/">http://geo.mfvsegei.ru/</a>	Государственные геологические карты РФ м-ба 1:200 000 (второе поколение), цифровые и аналоговые комплекты (издание КФ ВСЕГЕИ)
2	<a href="https://amurinform.ru/mineral/map-ao/">https:// amurinform.ru/mineral/map-ao/</a>	Карта минеральных ресурсов Амурской области

### 10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Занятия по дисциплине «Основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых» проводятся в специальных помещениях, представляющих собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Все помещения, в которых проводятся занятия, соответствуют действующим противопожарным правилам и нормам.

Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам и электронной информационно-образовательной среде университета.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в помещениях, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.



## ПРИЛОЖЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В соответствии с учебным планом для заочной формы обучения предусмотрено

Экзамен	11 сем,	9.3 акад. часа
Лекции	24.0	(акад. часа)
Практические занятия	12.0	(акад. часа)
Лабораторные работы	6.0	(акад. часа)
ИКР	0.0	(акад. часа)
Самостоятельная работа	272.7	(акад. часа)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 324.0 (акад. часа), 9.00 (з.е.)

### СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Тема (раздел) дисциплины, курсовая работа (проект), промежуточная аттестация	Семестр	Виды контактной работы и трудоемкость (в академических часах)						Контроль (в академических часах)	Самостоятельная работа (в академических часах)	Формы текущего контроля успеваемости
			Л	ПЗ	ЛР	ИКР	КТО	КЭ			
1	Введение в дисциплину. Основы недропользования.	11								14	Словарь специальных терминов
2	Промышленные типы месторождений	11	2	1						14	Отчет по практ. и лаб. работам
3	Изменчивость свойств полезных ископаемых	11	2	1						14	Контрольная работа
4	Принципы прогнозирования и поисков месторождений. Понятия о запасах и ресурсах полезных ископаемых.	11	2	1						14	Экспресс-опрос
5	Поисковые минерогенические признаки	11								14	Семинар
6	Прогнозно-поисковые критерии	11	2	1						16	Проверка дополнительного материала
7	Прогнозирование	11		1						14	Проверка посещаемости аудиторных занятий
8	Методы	1	2	1						16	Контрольная

	поисков месторождений.	1									работа
9	Оценка рудопроявлений при поисках. Проектирование ГРР.	1 1	2	1						12	Отчет по практ. и лаб. работам
10	Документация при геологоразведочных работах	1 1		1						14	Подготовка к творческого задания (доклад-презентация)
11	Опробование твердых полезных ископаемых	1 1	2		1					20	Отчет по практ. и лаб. работам
12	Обработка проб. Лабораторные методы. Технологические испытания.	1 1	2	1	1					12	Семинар
13	Контроль результатов опробования	1 1		1						20	Отчет по практ. и лаб. работам
14	Контроль обработки проб и лабораторных анализов	1 1	2	1	1					14	Семинар
15	Разведка месторождений полезных ископаемых	1 1	2	1	1					16	Семинар
16	Подсчет запасов	1 1			1					24	Курсовая работа
17	Геолого-экономическая оценка месторождений	1 1	2		1					15	Отчет по практ. и лаб. работам
18	Технико-экономические обоснования параметров кондиций	1 1	2							9.7	Отчет по практ. и лаб. работам
39	Экзамен	1 1						0.3	9		Экзамен
	Итого		24.0	12.0	6.0	0.0	0.0	0.3	9.0	272.7	

### САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)	Трудоемкость в академических часах
-------	-----------------------------	---------------------------	------------------------------------

1	Введение в дисциплину. Основы недропользования.	Словарь специальных терминов	14
2	Промышленные типы месторождений	Проверка дополнительного лекционного материала	14
3	Изменчивость свойств полезных ископаемых	Проверка дополнительного лекционного материала	14
4	Принципы прогнозирования и поисков месторождений. Понятия о запасах и ресурсах полезных ископаемых.	Конспект новых законодательных актов в области недропользования.	14
5	Поисковые минерогенические признаки	Проверка дополнительного лекционного материала	14
6	Прогнозно-поисковые критерии	Проверка посещаемости аудиторных занятий	16
7	Прогнозирование	Подготовка к контрольной работе	14
8	Методы поисков место-рождений.	Подготовка к творческого задания (доклад-презентация)	16
9	Оценка рудопроявлений при поисках. Прогнозирование ГРР.	Проверка дополнительного лекционного материала	12
10	Документация при геологоразведочных работах	Проверка дополнительного лекционного материала	14
11	Опробование твердых полезных ископаемых	Подготовка к контрольной работе	20
12	Обработка проб. Лабораторные методы. Технологические испытания.	Проверка дополнительного лекционного материала	12
13	Контроль результатов опробования	Подготовка к контрольной работе	20
14	Контроль обработки проб и лабораторных анализов	Проверка дополнительного лекционного материала	14
15	Разведка месторождений полезных ископаемых	Подготовка к контрольной работе	16
16	Подсчет запасов	Подготовка к контрольной работе	24

17	Геолого-экономическая оценка месторождений	Проверка дополнительного лекционного материала	15
18	Технико-экономические обоснования параметров кондиций	Проверка дополнительного лекционного материала	9.7