

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Директор ПИ

 Гайдай Н.К.
"19" 11 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

С1.В.ОД. 5 МЕТАЛЛОГЕНИЯ

Направления (специальности) подготовки
21.05.02 Прикладная геология (уровень специалитета)

Профиль подготовки (специализация)

**Специализация № 1 «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений
твёрдых полезных ископаемых»**

Квалификация (степень) выпускника
Горный инженер-геолог

Форма обучения

Очная, заочная

г. Магадан 2018 г

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры геологии и физики Земли. Протокол № 2 от 16.11.2018 г.

1. Цели освоения учебной дисциплины

Цели дисциплины: получение студентами необходимых сведений о методике регионального прогноза полезных ископаемых.

Задачи дисциплины:

- изучение основных принципов металлогенических исследований;
- освоение методики металлогенического прогноза при геолого-съемочных работах;
- выявление закономерностей размещения полезных ископаемых и выделение перспективных участков их концентрации;
- получение практических навыков составления металлогенических карт с использованием современных компьютерных технологий;

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП специалитета

Дисциплина относится к блоку обязательных дисциплин вариативной части учебного плана.

Логически и содержательно она связана с модулями геологических дисциплин ООП специалитета по направлению подготовки "Прикладная геология". При освоении данной дисциплины необходимы знания, приобретенные в процессе изучения дисциплин: «Общая геология», «Структурная геология», «Петрография», «Основы учения о ПИ», «Промышленные типы МПИ», «Формационный анализ», «Геотектоника и геодинамика» в объеме программы высшего профессионального образования.

Дисциплина необходима для подготовки выпускной квалификационной работы.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать

- классификации прогнозных ресурсов и запасов полезных ископаемых;
- категории металлогенических подразделений;
- основные методы регионального геологического прогнозирования;

Уметь:

- определять промышленно-генетический тип месторождения полезного ископаемого, геодинамические обстановки формирования оруденения, рудные формации;
- выделять минерагенические факторы, поисковые признаки;
- составлять карту полезных ископаемых и закономерностей их размещения;
- создавать зарамочное оформление карты полезных ископаемых;
- составлять кадастры металлогенических объектов;
- создавать минерагенограмму;

Владеть:

- навыками металлогенического прогнозирования с использованием современных компьютерных технологий;

Дисциплина «Металлогения» способствует формированию следующих компетенций, предусмотренных ФГОС-ВО по направлению подготовки «Прикладная геология»

а) общекультурные (ОК):

ОК-1 – способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;

способностью к самоорганизации и самообразованию

ОК-7 – способностью к самоорганизации и самообразованию;

б) общепрофессиональные (ОПК):

ОПК-1 – способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

в) профессиональные (ПК):

ПК-1- готовностью использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией;

ПК-10 – готовностью использовать знания методов проектирования полевых и камеральных геологоразведочных работ, выполнения инженерных расчетов для выбора технических средств при их проведении

ПК-12 – способностью устанавливать взаимосвязи между фактами, явлениями, событиями и формулировать научные задачи по их обобщению.

4. Структура и содержание учебной дисциплины, включая объем контактной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Формы промежуточного контроля:

IX семестр – зачет для очной формы (табл. 1);

VI курс – зачет для заочной формы (табл. 2).

Контактная работа при проведении учебных занятий по дисциплинам (модулям) включает в себя занятия лекционного типа, семинарского типа (практические занятия).

Объем (в часах) контактной работы занятий лекционного типа, семинарского типа (практические занятия) определяется расчетом аудиторной учебной нагрузки по данной дисциплине и составляет 38 часов – очная форма обучения, 6 часов – заочная форма обучения.

Контактная работа при проведении промежуточной аттестации включает в себя, индивидуальную сдачу зачета.

Объем (в часах) для индивидуальной сдачи зачета определяется нормами времени для расчета объема учебной нагрузки, выполняемой профессорско-преподавательским составом, и составляет 0,25 часа на одного обучающегося.

Таблица 1. Очная форма обучения

№ п/п	Наименование модулей, разделов, тем	Количество часов/Зачетных единиц				Общая трудоемкость с учетом зачетов и экзамена в (час/зачет.ед.)	
		Аудиторные занятия					
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия			
1	2	3	4	5	6	7	
	IX-й семестр	19		19	34	72/2	
1	Первый модуль: Введение в металлогению, история и место дисциплины среди геологических наук	3		1	4		
	Тема 1.1: Металлогения как наука; исторический очерк	1			0,5		
	Тема 1.2: Современное состояние и направления металлогении	1			1		
	Тема 1.3: Основные понятия и законы металлогении	1		1	2,5		
2	Второй модуль: Обстановки образования и факторы, определяющие закономерности размещения месторождений	6		5	8		
	Тема 2.1: Тектонические факторы	1		1	2		
	Тема 2.2: Магматические факторы	1		1	2		
	Тема 2.3: Метаморфические факторы	1		1	2		
	Тема 2.4: Геодинамические обстановки образования месторождений	3		2	2		
3	Третий модуль: Металлогенический анализ	5		5	12		
	Тема 3.1: Принципы построения прогнозно-металлогенических карт и схем	2		2	6		
	Тема 3.2: Металлотекты и металлогенограмма	3		3	6		
4	Четвертый модуль: Металлогения Северо-Востока	5		8	10		
	Тема 4.1: Металлогенические исследования на Северо-Востоке	0,5			1		
	Тема 4.2: Рудные формации Северо-Востока	2,5		4	2		
	Тема 4.3: Металлогенические эпохи и пояса Северо-Востока	2		4	7		
	ИТОГО:	19		19	34		
	ВСЕГО по учебному плану аудиторная + сам. работа				72	72/2	

Таблица 2. Заочная форма обучения.

№ п/п	Наименование модулей, разделов, тем	Количество часов/Зачетных единиц				Общая трудоемкость с учетом зачетов и экзамена в (час/зачет.ед.)	
		Аудиторные занятия					
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия			
1	2	3	4	5	6	7	
	VI-й курс	6			62	72/2	
1	Первый модуль: Введение в металлогению, история и место дисциплины среди геологических наук	1			4		
	Тема 1.1: Металлогения как наука; исторический очерк и направления металлогении	0,5			2		
	Тема 1.2: Основные понятия и законы металлогении	0,5			2		
2	Второй модуль: Обстановки образования и факторы, определяющие закономерности размещения месторождений	2			18		
	Тема 2.1: Тектонические факторы	0,5			4		
	Тема 2.2: Магматические факторы	0,5			4		
	Тема 2.3: Метаморфические факторы	0,5			4		
	Тема 2.4: Геодинамические обстановки образования месторождений	0,5			6		
3	Третий модуль: Металлогенический анализ	1			20		
	Тема 3.1: Принципы построения прогнозно-металлогенических карт и схем	0,5			10		
	Тема 3.2: Металлотекты и металлогенограмма	0,5			10		
4	Четвертый модуль: Металлогения Северо-Востока	2			20		
	Тема 4.1: Металлогенические исследования на Северо-Востоке				1		
	Тема 4.2: Рудные формации Северо-Востока	1			9		
	Тема 4.3: Металлогенические эпохи и пояса Северо-Востока	1			10		
	ИТОГО:	6			62		
	ВСЕГО по учебному плану аудиторная + сам. работа	68			72/2		

Содержание разделов дисциплины «Металлогенетика»

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание раздела, темы
1.	<p>«Введение в металлогенетику, история и место дисциплины среди геологических наук»</p> <p>Тема 1.1. «Металлогенетика как наука»</p> <p>Тема 1.2. «Современное состояние и направления металлогенетики»</p> <p>Тема 1.3. «Основные понятия и законы металлогенетики»</p>	<p>Металлогенетика как научная дисциплина: цели, принципы, методы. История науки.</p> <p>Основоположники металлогенетики и металлогенического анализа.</p> <p>Современное состояние и направления развития науки – общая, эволюционная (историческая), региональная, специальная и прикладная металлогенетики. Связь металлогенетики с другими науками, а также науками геологического цикла.</p> <p>Металлогенические таксоны, их ранжирование. Классификация и определение геологических формаций по роли в рудогенезе: рудовмещающие, рудоносные, рудогенерирующие и рудообразующие.</p> <p>Законы металлогенетики в формулировке А.Д. Щеглова. Закономерная связь месторождений с созидающими их процессами по Ю.А. Билибину.</p>
2.	<p>«Обстановки образования и факторы, определяющие закономерности размещения месторождений»</p> <p>Тема 2.1. «Тектонические (структурные) факторы»</p> <p>Тема 2.2. «Магматические факторы»</p> <p>Тема 2.3. «Метаморфические факторы»</p> <p>Тема 2.4. «Геодинамические обста-</p>	<p>Структурный контроль оруденения, структуры рудных узлов, месторождений и рудных полей. Дорудные и синрудные геологические структуры, пострудные нарушения. Рудораспределяющие, рудоконтролирующие и рудовмещающие структуры.</p> <p>Глубинная специализация магмы. Месторождения, связанные с основными и ультраосновными комплексами и их важнейшие провинции. Трапповый магматизм и связанное с ним оруденение. Ассимиляционная металлогеническая специализация и обогащение кислой магмы. Роль процессов ликвации и дифференциации в рудообразовании. Вулканизм и оруденение. Эволюция постмагматических растворов. Металлогеническое значение рудных месторождений кислой магмы, их генетические типы и распространение.</p> <p>Металлогенетика различных фаций контактового и регионального метаморфизма, зон диафтореза и динамометаморфизма.</p> <p>Металлогенетика океана (СОХ, трансформных разломов, шельфа и островодужных систем). Энсиматические и</p>

	<p><i>новки образования месторождений»</i></p>	<p>энсиалические островные дуги.</p> <p>Металлогения активных континентальных окраин. Типы активных континентальных окраин: андийский, калифорнийский, кордильерский, западно-тихоокеанский и другие. Вулкано-плутонические пояса. Специфика металлогений, металлогеническая зональность.</p> <p>Особенности металлогений аккреционно-субдукционных комплексов. Метаморфогенные и магматогенные месторождения. Роль сдвиговой геодинамики, континентальных трансформных разломов и локальных зон растяжения. Металлогения аккреционно-коллизионных областей и активных континентальных окраин.</p> <p>Орогенная металлогения складчатых поясов. Коллизионный и постколлизионные этапы. Палеогеодинамические и палеометаллогенические реконструкции. Основные типы рудообразующих систем и месторождений.</p> <p>Металлогения областей внутриплитной тектономагматической активизации. Континентальный рифтогенез и внутриконтинентальные вулкано-плутонические пояса, специфика их металлогений.</p> <p>Металлогения крупных магматических провинций (LIP). Роль мантийных плюмов в металлогении. Характерные типы рудообразующих систем и месторождений.</p>
3.	<p>«Металлогенический анализ»</p> <p><i>Тема 3.1. «Принципы построения прогнозно-металлогенических карт и схем»</i></p> <p> </p> <p><i>Тема 3.2.</i></p> <p><i>«Металлотекты и металлогенограмма»</i></p>	<p>Цели и задачи металлогенического анализа. Основные понятия, определения и терминология. Разделы металлогенического анализа: 1) систематика месторождений, 2) генетические модели, 3) условия образования и закономерности размещения месторождений, 4) прогнозно-металлогенические исследования.</p> <p>Содержание прогнозно-металлогенических карт. Геологоструктурная и формационная основы. Отображение на картах закономерностей оруденения (месторождений, рудопроявлений, точек минерализации), геофизических, геохимических признаков оруденения. Металлогеническое районирование: провинции, металлогенические зоны, рудные районы и узлы. Выделение перспективных площадей на основе анализа прямых поисковых признаков и комплекса рудоконтролирующих факторов. Содержание объяснительной записи к металлогенической карте. Содержание каталогов месторождений и проявлений. Схемы минерагенического районирования, прогноза, изученности.</p> <p>Металлотекты первого и второго рода. Металлогенограмма – ключ к металлогенической карте.</p>

4.	<p>«Металлогения Северо-Востока»</p> <p><i>Тема 4.1. Металлогенические исследования на Северо-Востоке»</i></p> <p><i>Тема 4.2. «Рудные формации основных типов полезных ископаемых Северо-Востока»</i></p> <p><i>Тема 4.2. «Металлогенические эпохи, пояса и провинции Северо-Востока»</i></p>	<p>Этапы металлогенических исследований на СВ России: 1) пионерный (до 1932 г.), 2) ранний дальстроевский (1932 – 1946 гг.); 3) поздний дальстроевский (1946 – 1959 гг.); 4) тематический (1960 – 1990 гг.); 5) современный (1991 г. – поныне). Вклад геологов Северо-Востока в металлогению олова, золота и серебра.</p> <p>Плутоногенные формации: скарновая (железорудная и оловорудная), грейзеновая (олово-вольфрамовая), медно-молибден-порфировая, касситерит-силикатная, золото-редкометалльная.</p> <p>Вулканогенные формации: золото-серебряная (высоко- и низкосульфидизированная), серебро-полиметаллическая. Нетрадиционные типы золоторудных месторождений (алунит-кварцевые и типа Карлин).</p> <p>Метаморфогенно-гидротермальные формации: золото-кварцевая, золото-сульфидная.</p> <p>Протерозойская металлогеническая эпоха (Ороекский и Омолонский пояса). Раннепалеозойская металлогеническая эпоха (Омулевский пояс). Среднепалеозойская металлогеническая эпоха (Урультунский и Сударский пояса, Кедонская провинция). Среднеюрско-раннемеловая металлогеническая эпоха (Дарпирский, Яно-Колымский и Тамватней-Майницкий пояса). Раннемеловая металлогеническая эпоха (Удско-Мургальский и Чукотский пояса). Позднемеловая металлогеническая эпоха (Охотско-Чукотский пояс и зоны ТМА, пояс Корякского нагорья). Кайнозойская металлогеническая эпоха (Центрально-Корякский, Центрально-Камчатский, Курильский, Восточно-Камчатский, Олюторский пояса)</p>
----	---	--

5. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 21.05.02 Прикладная геология (уровень специалитета), специализация №1 «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых» с целью реализации компетентностного подхода предусмотрено проведение занятий с использованием следующих образовательных технологий:

Традиционные образовательные технологии ориентируются на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения):

Информационная лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Практическое занятие – занятие, посвященное освоению конкретных умений и на- выков по предложенному алгоритму.

Технологии проблемного обучения – организация образовательного процесса, которая предполагает постановку проблемных вопросов, создание учебных проблемных ситуаций для стимулирования активной познавательной деятельности студентов.

Проблемная лекция – изложение материала, предполагающее постановку проблемных и дискуссионных вопросов, освещение различных научных подходов, авторские комментарии, связанные с различными моделями интерпретации изучаемого материала.

Практическое занятие в форме практикума – организация учебной работы, направленная на решение комплексной учебно-познавательной задачи, требующей от студента применения как научно-теоретических знаний, так и практических навыков.

Информационно-коммуникационные образовательные технологии – организация образовательного процесса, основанная на применении специализированных программных сред и технических средств работы с информацией:

Лекция-визуализация – изложение содержания сопровождается презентацией (демонстрацией учебных материалов, представленных в различных знаковых системах, в т.ч. иллюстративных, графических, аудио- и видеоматериалов).

Оценка контроля знаний студентов осуществляется по модульно-рейтинговой системе.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы студентов.

Всего на самостоятельную работу запланировано 34 часа – для очной формы, 62 часа – для заочной формы.

Целью самостоятельной работы студентов является углубленное изучение отдельных разделов читаемого курса, закрепление знаний и навыков, полученных в аудитории.

Самостоятельная работа студентов представляет собой:

- теоретическую подготовку к лекционным и практическим занятиям;
- конспектирование наиболее важных разделов учебной литературы;
- подготовку и защиту практических работ;
- реферирование первоисточников и научно-исследовательской литературы по тематическим блокам
- самостоятельная проработка отдельных вопросов, связанных с конкретными объектами, на которых проходила преддипломная практика студента

п/п	Форма работы	Объем работы, час		Учебно-методическое обеспечение
		очная	заочная	
1	Теоретическая подготовка к лекционным и практическим занятиям.	16	62	См. список основной и дополнительной литературы + конспекты лекций
2	Оформление практических работ	8	-	См. список основной и дополнительной литературы + конспекты практических занятий
3	Подготовка к защите практических работ	10	-	Конспекты лекций, список основной и дополнительной литературы. Картографический материал
	Итого	34	62	

6.1. Перечень примерных контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы по модулям

6.1.1. Первый модуль «Введение в металлогению, история и место дисциплины среди геологических наук»

1. Какова цель металлогении?
2. Какие этапы и стадии включает геологоразведочный процесс?
3. Показать иерархию металлогенических подразделений
4. Что такое прогнозные ресурсы и запасы, и на какие категории они подразделяются?
5. Каким стадиям геологического изучения и освоения месторождений соответствуют оценки ресурсов по категориям Р и в чем заключаются эти оценки?
6. Что такое рудный район, и по каким категориям оцениваются его прогнозные ресурсы?
7. Какие основные разделы металлогении вы знаете?
8. Сформулируйте основные законы металлогении.
9. Как связана металлогения с другими науками геологического цикла?
10. Раскройте содержание понятий: металлогеническая провинция, металлогеническая зона, рудный район и узел, рудное поле.
11. Металлогенические представления Ю.А. Билибина.

6.1.2. Второй модуль «Обстановки образования и факторы, определяющие закономерности размещения месторождений»

1. Парагенетические ассоциации элементов.
2. Понятие о генетических рядах месторождений.
3. Источники металлов для концентрации в месторождениях.
4. Понятие о глубинной специализации магмы.
5. Критерии рудоносности структурных элементов.
6. Ассимиляционная металлогеническая специализация и обогащение кислой магмы.
7. Эволюция постмагматических растворов.
8. Какова роль процессов ликвации и дифференциации в рудообразовании?
9. Месторождения, связанные с основными и ультраосновными комплексами и их важнейшие провинции.
10. Металлогеническое значение рудных месторождений кислой магмы, их генетические типы и распространение.
11. Месторождения, связанные со щелочными комплексами, их важнейшие провинции.
12. Специализация разнородных структурных элементов на разные полезные ископаемые.
13. Металлогения различных фаций метаморфизма.
14. Металлогения древних рифтогенных систем.
15. Металлогения кратонов.
16. Металлогения платформенного чехла.
17. Особенности металлогении складчатых подвижных поясов.
18. Особенности металлогении зон ТМА.
19. Особенности металлогении Мирового океана.
20. Назовите локальные факторы рудоконтроля.
21. Перечислите региональные рудоконтролирующие факторы.

6.1.3. Третий модуль «Металлогенический анализ»

1. Принципы и методы металлогенического анализа.
2. Из каких элементов состоят современные металлогенические карты?
3. Что такое металлогенограмма, и каков принцип её построения?

4. Что такое металлогенические факторы первого и второго рода? Привести примеры
5. Основы металлогеническое районирование регионов.
6. Как используются данные морфоструктурного анализа при региональном прогнозировании?
7. Как используются данные палеогеографического анализа при региональных металлогенических исследованиях?
8. Основные методы металлогении.
9. Основы формационного анализа.
10. Выделение металлогенических провинций
11. Определение металлогенических карт.
12. Принципы металлогенического районирования территорий.
13. Разновидности металлогенических карт.
14. Масштабы металлогенических карт.
15. Обзорные и региональные металлогенические карты.
16. Значение металлогенических карт.
17. Отчего зависит качество металлогенического анализа?

6.1.4. Четвертый модуль «Металлогения Северо-Востока»

1. Назовите этапы металлогенических исследований на Северо-Востоке
2. Кто заложил основы металлогении Северо-Востока?
3. Кто авторы металлогенических обобщений по золоту, олову, ртути, сурьме?
4. Расскажите о Яно-Колымском золотоносном поясе.
5. Что вы знаете об Омолонской металлогенической провинции?
6. Охарактеризуйте металлогению ОЧВП.
7. Что представляют собой зоны тектоно-магматической активизации ВПП?
8. Покажите на карте Северо-Востока главные рудные районы ОЧВП.
9. Кто автор первого анализа металлогении Северо-Востока с позиций плейт-тектоники?
10. Как подразделяются металлогенические таксоны СВ по типу геодинамических обстановок?
11. Какова роль метаморфических факторов в локализации золотого оруденения?
12. Какова роль магматических факторов в локализации месторождений олова?
13. Какова роль зон рифтогенеза в металлогении СВ?
14. Назовите главные рудные формации СВ.
15. Расскажите о нетрадиционных типах золотого оруденения.
16. Перечислите металлогенические эпохи СВ.
17. Покажите на карте Северо-Востока металлогенические пояса.

6.2. Перечень примерных контрольных вопросов для подготовки к зачету

1. Цель и задачи металлогении.
2. История возникновения науки.
3. Ученые - основоположники металлогении и металлогенического анализа.
4. Современное состояние металлогении, ее структура
5. Современные направления развития металлогении.
6. Связь металлогении с другими науками.
7. Основные законы металлогении.
8. Источники рудного вещества.
9. Металлогеническая зональность.
10. Геодинамические обстановки и особенности их металлогении.

11. Металлогенения зон субдукции.
12. Металлогенения коллизионных зон.
13. Металлогенения палеорифтов.
14. Металлогенения океана.
15. Металлогенические эпохи Земли
16. Металлогенические эпохи Северо-Востока.
17. Принципы и методы металлогенического анализа.
18. Основные типы металлогенических структур.
19. Металлогеническое районирование Северо-Востока.
20. Разновидности металлогенических карт.
21. Региональные и локальные металлогенические таксоны.
22. Критерии перспективности рудоносных территорий.
23. Протерозойские металлогенические пояса Северо-Востока.
24. Раннепалеозойские металлогенические пояса и провинции Северо-Востока.
25. Среднепалеозойские металлогенические пояса Северо-Востока.
26. Среднеюрско-раннемеловые металлогенические пояса Северо-Востока.
27. Яно-Колымский золотоносный пояс.
28. Охотско-Чукотский металлогенический пояс.
29. Металлогенения зон ТМА Северо-Востока.
30. Кайнозойские металлогенические пояса Северо-Востока.
31. Основы металлогенического районирования регионов.
32. Металлогенические провинции, металлогенические зоны, рудные районы и узлы.
33. Специализация разнородных структурных элементов на разные полезные ископаемые.
34. Факторы рудоконтроля.
35. Критерии рудоносности структурных элементов.
36. Основные методы металлогенетики.
37. Геодинамическая позиция золоторудных месторождений.
38. Геодинамическая позиция медно-порфировых месторождений.
39. Геодинамическая позиция оловорудных месторождений.
40. Геодинамическая позиция эпiterмальных золото-серебряных месторождений.
41. Развитие плейт-тектонических идей в металлогенетике на Северо-Востоке.
42. Применение в металлогенетике формационного анализа.
43. Методика выделения перспективных площадей.
44. Построение металлогенограммы.
45. Главный принцип металлогенического анализа.
46. Металлогенические факторы.
47. Магматические металлогенические факторы на примере Северо-Востока.
48. Заранее оформление металлогенических карт.
49. Металлогенограмма
50. Разновидности металлогенических карт.
51. Вклад геологов Северо-Востока в металлогенетику золота.
52. Вклад геологов Северо-Востока в металлогенетику олова.
53. История металлогенических исследований на Северо-Востоке.
54. Ведущие металлогенетисты Северо-Востока.
55. Представления А.А. Сидорова о базовых формациях.
56. Роль геохронологических исследований в металлогенетике.
57. Этапы проведения металлогенических исследований.
58. Зональность рудных провинций, районов, узлов, полей и месторождений.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература

1. Старостин В.И. Геология полезных ископаемых: учебник для вузов : реком. М-вом образования РФ /В.И. Старостин, П.А. Игнатов/Игнатов П.А.-: Акад. Проект М.. 2006. -511 с.
2. Горячев Н.А., Гамянин Г.Н., Шпикерман В.И., Бялобжеский С.Г. Основные принципы металлогенического анализа складчатых поясов (на примере Северо-Востока России): учеб. пособие для студентов геол. спец. - Магадан: Кордис, 2005. - 107 с.
3. Планета Земля: энцикл. справ.: в 4 т. [Т.2]. Минерагения: в 5 кн. Кн.1. Земля. Теоретические основы минерагении. Минеральные ресурсы Мира и их экономика. Отв.ред.Б.А.Блюман; - СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2008.
4. Старостин В.И. Металлогения. (Учебник, 2-е издание). М.: Изд. МГУ, 2012, 306 с.
5. Стружков С.Ф. Металлогения золота и серебра Охотско-Чукотского вулканогенного пояса/отв. ред. В. И. Кобец и др. - М.: Науч. мир, 2005 . - 352 с.

б) дополнительная литература

1. Абрамович И.И. Металлогения. М.: ГЕОКАРТ-ГЕОС, 2010 – 328 С.
2. Гончаров В.И., Горячев Н.А. Принципы регионального металлогенического анализа (аннотированный курс лекций). - Магадан: СВКНИИ ДВО РАН, 1995. - 120 с.
3. Зоненшайн Л.П., Кузьмин М.И., Натапов Л.М. Тектоника литосферных плит территории СССР. Кн. 1 и 2. М.: Недра, 1990.
4. Клягин Н.В. Современная научная картина мира: учебное пособие. - М.: Изд-во: Логос, 2011. - 261 с.
5. Ковалев А.А. Мобилизм и поисковые геологические критерии. - М.: Недра, 1978. - 287с.
6. Козеренко В.Н. Эндогенная металлогения. - М.: Недра, 1981. - 279 с.
7. Кривцов А.И. Прикладная металлогения. М.: Недра, 1989. – 217 с.
8. Полезные ископаемые мирового океана/ В.В. Авдонин, В.В. Кругляков, И.Н. Пономарева, Е.В. Титова. М.: Изд-во МГУ, 2000. – 277 с.
9. Рудоносность и геологические формации структур земной коры. Л.: Недра, 1981. 432 с.
10. Цейслер В. М. Полезные ископаемые в тектонических структурах и стратиграфических комплексах на территории России и ближнего зарубежья: учеб. пособие для студ. вузов. - М.: КДУ, 2007. - 127 с.
11. Шейдеггер А. Основы геодинамики. - М.: Недра, 1987. - 386 с.
12. Шер С.Д. Металлогения золота. Кн. 1 и 2. - М.: Недра, 1974.
13. Щеглов А.Д. Основы металлогенического анализа. - М.: Недра, 1980. - 432 с.
14. Щеглов А.Д., Говоров И.Н. Нелинейная металлогения и глубины Земли. М.: Наука, 1985. – 324 с.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционные и практические занятия (6311, 6114) – мультимедийные средства: (компьютер переносной, проектор, экран на треноге), карты месторождений полезных ископаемых, металлогенические схемы, коллекции образцов.

9. Рейтинг-план дисциплины.

РЕЙТИНГ-ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ
С1.В.ОД. 5 «Металлогенез»
 Политехнический институт

Курс ...5.. группа ...Г- семестр...9..... год ...201 /201

Преподаватель: ...

Кафедра: геологии и физики Земли

Аттестационный период	Но-мер модуля	Название модуля	Виды работ, подлежащие оценке	Количество баллов (максимальное)
1	1	«Введение в металлогенез, история и место дисциплины среди геологических наук» «Обстановки образования и факторы, определяющие закономерности размещения месторождений»	Теоретический опрос (за один опрос)	5
			Практические работы (5 баллов за каждую работу)	20
			Итоговый контроль по модулю	5
Первая рубежная аттестация				50
2	3	«Металлогенический анализ»	Теоретический опрос (за один опрос)	5
			Практические работы (5 баллов за каждую работу)	10
			Итоговый контроль по модулю	5
Вторая рубежная аттестация				50
3	4	«Металлогенез Северо-Востока»	Теоретический опрос (за один опрос)	5
			Практические работы (5 баллов за каждую работу)	10
			Итоговый контроль по модулю	5
Третья рубежная аттестация				50

Рейтинг план выдан

(дата, подпись преподавателя)

Рейтинг план получен

(дата, подпись старосты группы)

Ф СВГУ Рабочая программа направления (специальности)

**10. Протокол согласования дисциплины с другими дисциплинами
направления подготовки (Приложение 2)**

11. Приложения

Приложение 1 Ф СВГУ 8.1.4-02 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине
Приложение 3 Лист изменений и дополнений

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению (специальности) подготовки 21.05.02 Прикладная геология, утвержденного Министерством образования и науки пр. 548 от 12.05.2016 г.

Автор(ы): Третьякова Наталья Ивановна, старш. преподаватель кафедры ГиФЗ

Третьякова 6.11.2018
подпись, дата

Заведующая кафедрой геологии и физики Земли: Калинина Л.Ю., к.г.-м.н., доцент

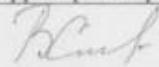
Л.Ю. 6.11.2018.
подпись, дата

Приложение 2

**ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ СПЕЦИАЛЬНОСТИ
(НАПРАВЛЕНИЯ) ПОДГОТОВКИ**

Наименование базовых дисциплин и разделов (тем), усвоение которых необходимо для данной дисциплины	Предложения по базовым дисциплинам об изменениях в пропорциях материала, порядок изложения, введение новых тем курса и т.д.
Структурная геология	Основное внимание уделять локальным структурным формам
Основы учения о ПИ	Давать первые самые общие представления о закономерностях возникновения МПИ
Историческая геология	Ознакомить студентов с общей периодичностью геологических процессов и необратимостью эволюции Земли
Региональная геология	В освоении курса большее внимание уделять общим вопросам структуры и металлогении территории Евразии

Ведущие лекторы:

Смирнов В.Н. /  /
 Брылько И.В. /  /
 Кондратьева Е.А. /  /
 Михаличона Г.И. /  /

Приложение 3

Лист изменений и дополнений на 2019/2020 учебный год
в рабочую программу учебной дисциплины
С1.В.ОД. 5МЕТАЛЛОГЕНИЯ

Направления подготовки (специальности)
21.05.02 Прикладная геология
Профиль подготовки (специализация)
Специализация №1 «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых»

1. В рабочую программу учебной дисциплины вносятся следующие изменения:
1. В пункт 4. «*Структура и содержание учебной дисциплины, включая часы контактной работы*» вносятся следующие изменения:

Контактная работа при проведении учебных занятий по дисциплинам (модулям) включает в себя занятия лекционного типа, семинарского типа (практические занятия).

Объем (в часах) контактной работы занятий лекционного типа, семинарского типа (практические занятия) определяется расчетом аудиторной учебной нагрузки по данной дисциплине и составляет 38 часов – очная форма обучения, 6 часов – заочная форма обучения.

Контактная работа при проведении промежуточной аттестации включает в себя, индивидуальную сдачу зачета.

Объем (в часах) для индивидуальной сдачи зачета определяется нормами времени для расчета объема учебной нагрузки, выполняемой профессорско-преподавательским составом, и составляет 0,15 часа на одного обучающегося.

В таблицу 1 **Структура и содержание учебной дисциплины**, в связи с переводом группы на индивидуальный учебный план, вносятся следующие изменения

№ п/п	Наименование модулей, разделов, тем	Количество часов/Зачетных единиц				Общая трудоемкость с учетом зачетов и экзаменов (час/зачет.ед.)	
		Аудиторные занятия					
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа		
1	2	3	4	5	6	7	
	IX-й семестр	5		5	62	72/2	
1	Первый модуль: Введение в металлогению, история и место дисциплины среди геологических наук	-		-	12		
	Тема 1.1: Металлогения как наука; исторический очерк				4		
	Тема 1.2: Современное состояние и направления металлогении				4		
	Тема 1.3: Основные понятия и законы металлогении				4		
	Второй модуль: Обстановки образования и факторы,						

2	определяющие закономерности размещения месторождений	2		2	24	
	Тема 2.1: Тектонические факторы	0,25		0,25	6	
	Тема 2.2: Магматические факторы	0,25		0,25	6	
	Тема 2.3: Метаморфические факторы	0,25		0,25	6	
	Тема 2.4: Геодинамические обстановки образования месторождений	0,25			6	
3	Третий модуль: Металлогенический анализ	1		5	12	
	Тема 3.1: Принципы построения прогнозно-металлогенических карт и схем	0,5		0,5	6	
	Тема 3.2: Металлотексты и металлогенограмма	0,5		0,5	6	
4	Четвертый модуль: Металлогения Северо-Востока	2		8	14	
	Тема 4.1: Металлогенические исследования на Северо-Востоке				4	
	Тема 4.2: Рудные формации Северо-Востока	1		1	5	
	Тема 4.3: Металлогенические эпохи и пояса Северо-Востока	1		1	5	
	ИТОГО:	5		5	62	
	ВСЕГО по учебному плану аудиторная + сам. работа			72		72/2

В пункт 6 **Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы студентов** вносятся следующие изменения:

Всего на самостоятельную работу запланировано 62 часа – для очной формы, 62 часа - для заочной формы.

п/п	Форма работы	Объем работы, час		Учебно-методическое обеспечение
		очная	заочная	
1	Теоретическая подготовка к лекционным и практическим занятиям.	20	62	См. список основной и дополнительной литературы + конспекты лекций
2	Оформление практических работ	21	-	См. список основной и дополнительной литературы + конспекты практических занятий
3	Подготовка к защите практических работ	21	-	Конспекты лекций, список основной и дополнительной литературы. Картографический материал
	Итого	62	62	

2. В пункт 7 «**Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**» вносятся следующие изменения:

Основная литература:

1. **Старостин В.И.** Геология полезных ископаемых: учебник для вузов :реком. М-вом образования РФ /В.И. Старостин, П.А. Игнатов/Игнатов П.А..-: Акад. Проект М.. 2006. - 511 с. Экземпляров 3
2. **Стружков С.Ф.**Металлогения золота и серебра Охотско-Чукотского

Ф СВГУ «Рабочая программа направления (специальности)»

вулканогенного пояса /С.Ф. Стружков, М.М. Константинов; отв. ред. В.И. Кобец, В.Н. Макурин, А.В. Неволин/Константинов М.М.-: Науч. мир М.. 2005. -352: а-цв. ил. экземпляров: 2

лицензионное программное обеспечение:

1. Microsoft Windows, операционная система
2. Microsoft Office, пакет офисных приложений
3. Рейтинг Студента СВГУ
1. Рейтинг Студента - веб-приложение
2. **Дополнительная литература:**

3. Цейслер В. М. Полезные ископаемые в тектонических структурах и стратиграфических комплексах на территории России и ближнего зарубежья: учеб.пособие для студ. вузов. - М.: КДУ, 2007. - 127 с. экземпляров: 5

2. В рабочую программу учебной дисциплины вносятся следующие дополнения:

Раздел 9. Рейтинг-план

В зависимости от уровня подготовки и контингента преподаватель имеет право на корректировку в ту или иную сторону в отношении количества часов и количества проверочных работ.

Примечание:

При наличии обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ при необходимости разрабатывается адаптированная рабочая программа дисциплины (модуля), учитывающая конкретную ситуацию и индивидуальные образовательные потребности обучающегося. Фонды оценочных средств при необходимости также адаптируются с целью оценки достижения запланированных результатов обучения и уровня сформированности компетенций, заявленных в образовательной программе. Материально-техническое обеспечение дисциплины может быть дополнено с учетом индивидуальных возможностей инвалидов и лиц с ОВЗ.

Программа признана актуальной на 2019-2020 уч. год.

Авторы: Калинина Л.Ю., к.г.-м.н., доцент



Рабочая программа учебной дисциплины пересмотрена и одобрена на заседании кафедры ГиФЗ, протокола заседания кафедры №9 от 28.06.2019г.

Заведующая кафедрой ГиФЗ: Калинина Лада Юрьевна, к.г.-м.н., доцент



Приложение 3

Лист изменений и дополнений на 2020/2021 учебный год
 в рабочую программу учебной дисциплины
С1.В.ОД. 5МЕТАЛЛОГЕНИЯ

Направления подготовки (специальности)

21.05.02 Прикладная геология

Профиль подготовки (специализация)

Специализация №1 «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых»

1. В рабочую программу учебной дисциплины вносятся следующие изменения:
 1. В пункт 4. «*Структура и содержание учебной дисциплины, включая часы контактной работы*» вносятся следующие изменения:

Контактная работа при проведении учебных занятий по дисциплинам (модулям) включает в себя занятия лекционного типа, семинарского типа (практические занятия).

Объем (в часах) контактной работы занятий лекционного типа, семинарского типа (практические занятия) определяется расчетом аудиторной учебной нагрузки по данной дисциплине и составляет 10 часов – очная форма обучения, 6 часов – заочная форма обучения.

Контактная работа при проведении промежуточной аттестации включает в себя, индивидуальную сдачу зачета.

Объем (в часах) для индивидуальной сдачи зачета определяется нормами времени для расчета объема учебной нагрузки, выполняемой профессорско-преподавательским составом, и составляет 0,15 часа на одного обучающегося.

В таблицу 1 **Структура и содержание учебной дисциплины**, в связи с переводом группы на индивидуальный учебный план, вносятся следующие изменения

№ п/п	Наименование модулей, разделов, тем	Количество часов/Зачетных единиц				Общая трудоемкость с учетом зачетов и экзаменов (час/зачет.ед.)
		Аудиторные занятия	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	
1	2	3	4	5	6	7
	<i>IX-й семестр</i>	5		5	62	72/2
1	Первый модуль: Введение в металлогению, история и место дисциплины среди геологических наук	-		-	12	
	Тема 1.1: Металлогения как наука; исторический очерк				4	
	Тема 1.2: Современное состояние и направления металлогении				4	
	Тема 1.3: Основные понятия и законы металлогении				4	
	Второй модуль:Обстановки образования и факторы,					

2	определяющие закономерности размещения месторождений	2		2	24	
	Тема 2.1: Тектонические факторы	0,25		0,25	6	
	Тема 2.2: Магматические факторы	0,25		0,25	6	
	Тема 2.3: Метаморфические факторы	0,25		0,25	6	
	Тема 2.4: Геодинамические обстановки образования месторождений	0,25		0,25	6	
3	Третий модуль: Металлогенический анализ	1		5	12	
	Тема 3.1: Принципы построения прогнозно-металлогенических карт и схем	0,5		0,5	6	
	Тема 3.2: Металлотекты и металлогенограмма	0,5		0,5	6	
4	Четвертый модуль: Металлогения Северо-Востока	2		8	14	
	Тема 4.1: Металлогенические исследования на Северо-Востоке				4	
	Тема 4.2: Рудные формации Северо-Востока	1		1	5	
	Тема 4.3: Металлогенические эпохи и пояса Северо-Востока	1		1	5	
	ИТОГО:	5		5	62	
	ВСЕГО по учебному плану аудиторная + сам. работа			72		72/2

В пункт 6 **Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы студентов** вносятся следующие изменения:

Всего на самостоятельную работу запланировано 62 часа – для очной формы, 62 часа – для заочной формы.

п/п	Форма работы	Объем работы, час		Учебно-методическое обеспечение
		очная	заочная	
1	Теоретическая подготовка к лекционным и практическим занятиям.	20	62	См. список основной и дополнительной литературы + конспекты лекций
2	Оформление практических работ	21	-	См. список основной и дополнительной литературы + конспекты практических занятий
3	Подготовка к защите практических работ	21	-	Конспекты лекций, список основной и дополнительной литературы. Картографический материал
	Итого	62	62	

2. В пункт 7 «**Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**» вносятся следующие изменения:

Основная литература:

1. **Старостин В.И.** Геология полезных ископаемых: учебник для вузов :реком. М-вом образования РФ /В.И. Старостин, П.А. Игнатов/Игнатов П.А..-: Акад. Проект М.. 2006. - 511 с. Экземпляров 3
2. **Стружков С.Ф.** Металлогения золота и серебра Охотско-Чукотского

Ф СВГУ «Рабочая программа направления (специальности)»

вулканогенного пояса /С.Ф. Стружков, М.М. Константинов; отв. ред. В.И. Кобец, В.Н. Макурина, А.В. Неволин/Константинов М.М.: Науч. мир М.. 2005. -352: а-цв. ил. экземпляров: 2

лицензионное программное обеспечение:

1. Microsoft Windows, операционная система
2. Microsoft Office, пакет офисных приложений
3. Рейтинг Студента СВГУ
1. Рейтинг Студента - веб-приложение
2. **Дополнительная литература:**

3. Цейслер В. М. Полезные ископаемые в тектонических структурах и стратиграфических комплексах на территории России и ближнего зарубежья: учеб.пособие для студ. вузов. - М.: КДУ, 2007. - 127 с. экземпляров: 5

2. В рабочую программу учебной дисциплины вносятся следующие дополнения:
Раздел 9. **Рейтинг-план**

В зависимости от уровня подготовки и контингента преподаватель имеет право на корректировку в ту или иную сторону в отношении количества часов и количества проверочных работ.

Примечание:

При наличии обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ при необходимости разрабатывается адаптированная рабочая программа дисциплины (модуля), учитывающая конкретную ситуацию и индивидуальные образовательные потребности обучающегося. Фонды оценочных средств при необходимости также адаптируются с целью оценки достижения запланированных результатов обучения и уровня сформированности компетенций, заявленных в образовательной программе. Материально-техническое обеспечение дисциплины может быть дополнено с учетом индивидуальных возможностей инвалидов и лиц с ОВЗ.

Программа признана актуальной на 2020-2021 уч. год.

Авторы: Калинина Л.Ю., к.г.-м.н., доцент



Рабочая программа учебной дисциплины пересмотрена и одобрена на заседании кафедры ГиФЗ, протокола заседания кафедры №11 от 19.06.2020 г.

Заведующая кафедрой ГиФЗ: Калинина Лада Юрьевна, к.г.-м.н., доцент

