



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФГБОУ ВО «ИГУ»
Кафедра полезных ископаемых



УТВЕРЖДАЮ
Декан геологического факультета
С.П. Примина

17 марта 2023 г.

Рабочая программа дисциплины
Б1.В.1.12 Геология и специфика геологоразведочных работ на
месторождениях золота и алмазов

Специальность: **21.05.02 Прикладная геология**

Специализация: **Геологическая съёмка, поиски и разведка месторождений
твёрдых полезных ископаемых**

Квалификация выпускника - **Горный инженер-геолог**
Форма обучения: **Заочная**

Согласовано с УМК геологического
факультета

Протокол № 3 от «23» марта 2023 г.

Председатель

Летунов С.П.

Рекомендовано кафедрой:

Протокол №6

От « 6 » 17 марта 2023 г.

Зав. кафедрой

С.А. Сасим

Иркутск 2023 г.

Содержание

	стр.
I.Цели и задачи дисциплины (модуля)	3
II.Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.	3
III.Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)	4
IV.Содержание и структура дисциплины (модуля)	
4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов	7
4.2 План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	8
4.3 Содержание учебного материала	
4.3.1 Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ	10
4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение в рамках самостоятельной работы студентов	
4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов	14
4.5. Примерная тематика курсовых работ	16
V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)	16
а) перечень литературы	
б) периодические издания	
в) список авторских методических разработок	
г) базы данных, поисково-справочные и информационные системы	
VI. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)	18
6.1. Учебно-лабораторное оборудование:	
6.2. Программное обеспечение:	
6.3. Технические и электронные средства обучения:	
VII. Образовательные технологии	20
VIII. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации	21
8.1. Оценочные материалы (ОМ)	21
8.1.1.Оценочные материалы для проверки текущей успеваемости	
8.1.2. Оценочные материалы для промежуточной аттестации в форме зачета	

I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели: Дисциплина «Геология и специфика геологоразведочных работ на месторождениях золота и алмазов», как и другие науки о Земле, имеет собственные объекты и предметы исследования и цели. Объектами этой дисциплины являются промышленно важные месторождения золота и алмазов РФ. Предметами изучения выступает верхняя часть земной коры с размещенными в ней рудными объектами. Объектами изучения выступают геологические, структурные и тектонические карты крупного масштаба. Основная цель дисциплины: – накопление и систематизация знаний об условиях формирования месторождений золота и алмазов и особенностей их залегания в недрах Земли, которые необходимо знать для целенаправленного ведения различных типов ГРР (поисков, оценки, разведки и промышленного освоения).

- ознакомление с геологией и промышленными типами месторождений золота и алмазов, их примерами, спецификой методов ведения геологоразведочных работ, основами современной экономики по данным видам минерального сырья Р.Ф., состоянием мировых цен на это драгоценное сырье и тенденциями развития мирового рынка на него.

Задачи:

- обеспечить подготовку специалистов для получения базовых знаний о геологических типах месторождений золота и алмазов России и Мира;

- обучение знанию и владению терминологической базой дисциплины – системой понятий и определений в области условий размещения промышленного оруденения в пределах месторождений и рудных полей;

- описание вещественного состава и минералогии эталонных месторождений золота и алмазов России;

- ознакомление студентов с промышленными кондициями руд на разные типы руд золота и алмазов и т.д.;

- освоить методику выделения геологоразведочных работ (ГРР) и описания промышленно-генетических типов (ПГТ) месторождений золота и алмазов;

- подготовить специалистов, умеющих научно грамотно проводить геологоразведочные работы на базе современных прогнозно-поисковых моделей (ППМ) и прогнозно-поисковых комплексов (ППК) на золото и алмазы.

II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Учебная дисциплина «Геология и специфика геологоразведочных работ на месторождениях золота и алмазов» специальности 21.05.02 «Прикладная геология», специализации: «Геологическая съёмка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых» относится к части курса, формируемой участниками образовательных отношений и читается на 4-ом курсе. Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами, как «Минералогия», «Петрография», «Структурная геология», «Основы учения о полезных ископаемых», «Геология МПИ», «Историческая геология», «Формационный анализ», «Металлогения» и др.

Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: «Основы поисков и разведки твердых полезных ископаемых», «Экономика и организация ГРР», «Разведка и геолого-экономическая оценка месторождений твердых полезных ископаемых», «Структуры рудных полей и месторождений» и др.

III. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование компетенций в соответствии с ФГОС ВО № 953 от 12.08.2020 г. и ОП ВО по данному направлению подготовки 21.05.02 «Прикладная геология».

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
<p>ПК-3</p> <p>Способен самостоятельно или в составе коллектива проводить работы на полевом и лабораторном оборудовании, выполнять опыты и эксперименты, проводить полевые геологические наблюдения и измерения</p>	<p>ИДК_{ПК3.1}</p> <p>Осуществляет геологические наблюдения и измерения объектов исследования, проводит их описание и документацию</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила осуществления геологических методов наблюдения и измерения объектов исследования, инструкции по их описанию и документации <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять геологические наблюдения и измерения объектов исследования, проводить их описание и документацию
	<p>ИДК_{ПК3.2}</p> <p>Использует полевое и лабораторное оборудование при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Использовать полевое и лабораторное оборудование при решении геологоразведочных задач профессиональной деятельности <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методиками использования полевого и лабораторного оборудования при решении геологоразведочных задач профессиональной деятельности
	<p>ИДК_{ПК3.3}</p> <p>Участвует в осуществлении отдельных этапов научных исследований при проведении опытов и экспериментов, определяет необходимые средства и методы, необходимые для достижения предполагаемых результатов</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить отдельные этапы минералогических исследований при проведении отбора проб, определять необходимые средства и методы, необходимые для ведения ГРР. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методиками специальных средств и методов при проведении опытов и экспериментов по изучению рудного вещества, необходимых для достижения

		предполагаемых результатов.
--	--	-----------------------------

1У. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов,
в том числе 0,1 зачетных единиц, 3,5 часов на зачёт

Форма промежуточной аттестации: зачет

4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов

/н	Раздел дисциплины/тема	Семестр	Всего часов	Из них практическая подготовка обучающихся	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся, практическую подготовку и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости; Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
					Контактная работа преподавателя с обучающимися			Самостоят. работа, 164+2 контроль	
					Лекции	Практические занятия	КО (2ч)		
	2			5	6	7	8	9	10
.	Раздел 1. История курса, состав и строение, теоретические основы выделения промышленно-генетических типов (ПГТ) месторождений золота и специфика ведения ГРР (темы 1 – 4).	8	119		3	4	2	110	Устный опрос, Контрольная работа по образцам Реферат
.	Раздел 2. История курса, состав и строение, теоретические основы выделения промышленно-генетических типов (ПГТ) месторождений алмазов и специфика ведения ГРР (темы 5 – 7).	8	61		3	2		54	Краткий конспект Контрольная работа по образцам
	Итого		180		6	6	2	164 + 2ч	

4.2 План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Курс/се- местр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Затраты времени (час.)		
4	<p>Раздел 1. История курса, состав и строение, теоретические основы выделения промышленно-генетических типов (ПГТ) месторождений золота и специфика ведения ГРР (темы 1 – 12).</p> <p>ТЕМА 1. История золотодобычи и история чтения курса «Геология месторождений золота»;</p> <p>ТЕМА 2. Минералогия, геохимия и металлогения золота;</p> <p>ТЕМА 3. Типоморфизм рудного и россыпного золота;</p> <p>ТЕМА 4. Методика обогащения песчано-галечных материалов и схемы переработки коренных руд;</p> <p>ТЕМА 5. Классификации главнейших генетических и промышленных типов месторождений золота;</p> <p>ТЕМА 6. Магматические и скарновые месторождения золота;</p> <p>ТЕМА 7. Гидротермальные месторождения золота и их систематика</p> <p>ТЕМА 8. Месторождения золотоносных кор выветривания;</p> <p>ТЕМА 9. Метаморфогенно-гидротермальные и катагенетически метаморфогенные месторождения;</p> <p>ТЕМА 10. Месторождения золотоносных россыпей;</p> <p>ТЕМА 11. Металлогенические эпохи золотонакопления;</p> <p>ТЕМА 12. Современные методики поисков, оценки и разведки месторождений золота.</p>	Работа с литературными источниками	В течение семестра	110	Оценка за реферат, контрольную работу и устный опрос	Указано в разделе V настоящей программы

Курс/се- местр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Затраты времени (час.)		
4	<p>Раздел II. История курса, состав и строение, теоретические основы выделения промышленно-генетических типов (ПГТ) месторождений золота и специфика ведения ГРР (темы 1 – 10).</p> <p>Тема 1. История алмазодобычи; история чтения раздела «Геология месторождений алмазов»; состояние рынка алмазокристаллического сырья, кондиции;</p> <p>Тема 2. Классификация главнейших генетических и промышленных типов месторождений алмазов;</p> <p>Тема 3. Терминология и классификация кимберлитов и кимберлитоподобных пород;</p> <p>Тема 4. Формы кимберлитовых тел и строение кимберлитовых трубок;</p> <p>Тема 5. Экзогенно-гипергенные структуры кимберлитовых трубок;</p> <p>Тема 6. Кристаллография, типоморфизм алмаза, химический состав и их классификация по сортам; минералы-спутники алмаза;</p> <p>Тема 7. Геология месторождений алмазоносных кимберлитовых трубок: <i>Якутская</i> алмазоносная провинция; <i>Архангельская</i> алмазоносная; <i>Южно- и Западно-Африканские</i> алмазоносные провинции; <i>Индийская и Канадская</i> алмазоносные провинции;</p> <p>Тема 8. Геология месторождений алмазоносных лампроитовых трубок и даек;</p> <p>Тема 9. Геология месторождений алмазоносных россыпей;</p> <p>Тема 10. Минерогения алмаза на примере Сибирского кратона;</p> <p>Тема 11. Современные методики поисков, оценки и разведки алмазоносных кимберлитовых трубок.</p>	Работа с литературными источниками	В течение семестра	54	Оценка за краткий конспект и контрольную работу по образцам	Указано в разделе V настоящей программы
Общий объем самостоятельной работы по дисциплине (час)		164 + контроль 2 часа				

4.3 Содержание учебного материала

Раздел I. Вводная часть. История курса, генетические типы МПИ золота, теоретические основы ведения ГРР

ТЕМА 1. История золотодобычи и история чтения раздела «Геология месторождений золота»; сведения о запасах, кондициях и добыче золота;

ТЕМА 2. Минералогия, геохимические особенности и металлогения золота;

ТЕМА 3. Типоморфизм рудного и россыпного золота;

ТЕМА 4. Методика изучения морфологии и состава золотин и самородков; схема переработки и обогащения песчано-галечных материалов на установке «СПИРИТ»;

ТЕМА 5. Классификации главнейших генетических и промышленных типов месторождений золота;

ТЕМА 6. Магматические и скарновые месторождения золота (Норильское, Ольховское, Синюхинское);

ТЕМА 7. Гидротермальные месторождения золота и их систематика (Любавинское, Пионерское, Ирокиндинское, Ключевское, Карийское, Бадран, Колар, Дарасунское, Зун-Холбинское, Березовское, Олимпиадненское, Лебединское, Олимпик Дэм, Грасберг, Балейское, Многовершинное, Дукал);

ТЕМА 8. Месторождения золотоносных кор выветривания (Куранахское, Олимпиадненское, Воронцовское, Светлинское);

ТЕМА 9. Метаморфогенно-гидротермальные и катагенетически-метаморфогенные месторождения (Сухоложское, Мурунтау, Витватерсранд, Хужирское, Таборное, Карлин);

ТЕМА 10. Месторождения золотоносных россыпей: аллювиальных - рр. Бодайбо, Маракан, Индигирка; прибрежно-морских – бухты Ном и др.);

ТЕМА 11. Металлогенетические эпохи золотонакопления;

ТЕМА 12. Современные методики поисков, оценки и разведки месторождений золота.

Раздел II. Вводная часть. История курса, генетические типы МПИ алмазов, теоретические основы ведения ГРР

Тема 1. История алмазодобычи; история чтения раздела «Геология месторождений алмазов»; состояние рынка алмазокристаллического сырья, кондиции;

Тема 2. Классификация главнейших генетических и промышленных типов месторождений алмазов;

Тема 3. Терминология и классификация кимберлитов и кимберлитоподобных пород;

Тема 4. Формы кимберлитовых тел и строение кимберлитовых трубок;

Тема 5. Экзогенно-гипергенные структуры кимберлитовых трубок;

Тема 6. Кристаллография, типоморфизм алмаза, химический состав и их классификация по сортам; минералы-спутники алмаза;

Тема 7. Геология месторождений алмазоносных кимберлитовых трубок: *Якутская* алмазоносная провинция (трубки Мир, Удачная, Нюрбинская, Юбилейная, Интер, Айхал, Сатыканская и др.); *Архангельская* алмазоносная провинция (трубки Ломоносовская, им. Карпинского, им. Гриба и др.); *Южно- и Западно-Африканские* алмазоносные провинции (трубки Премьер, Мвадуи, Катока, Орапа и др.); *Индийская и Канадская* алмазоносные провинции;

Тема 8. Геология месторождений алмазоносных лампроитовых трубок и даек (месторождения Западной Австралии: Эллендейл-4, Аргайл и др.);

Тема 9. Геология месторождений алмазоносных россыпей;

Тема 10. Минерогения алмаза на примере Сибирского кратона;

Тема 11. Современные методики поисков, оценки и разведки алмазоносных кимберлитовых трубок.

4.3.1. Перечень практических занятий

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы дисциплины	Наименование практических работ	Трудоемкость (часы)	Оценочные средства	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
1.	Раздел 1. ТЕМА 3. Типоморфизм рудного и россыпного золота ТЕМА 4. Обработка золотоносных проб	<i>Тема 1.3.</i> Практические приемы изучения форм золотин на модельных объектах; своеобразие типоморфизма рудного и россыпного золота <i>Тема 1.4.</i> Общая схема переработки и обогащения золотоносных песчано-галечных материалов на установке «СПИРИТ»;	1 1	Устный опрос Собеседование	<i>ПК-3</i> <i>ИДК</i> <i>ПК3.1</i> <i>ИДК</i> <i>ПК3.2</i>
2.	Раздел 1. ТЕМА 6. Магматические и скарновые месторождения	<i>Тема 1.6.</i> Изучение коллекции руд месторождения Олимпиада (лоток № П-23) и изучение макетов карт этих золоторудных месторождений.	1	Устный опрос	<i>ПК-3</i> <i>ИДК</i> <i>ПК3.1</i> <i>ИДК</i> <i>ПК3.2</i>
3.	Раздел 1. ТЕМА 7. Гидротермальные месторождения золота и их систематика	<i>Тема 1.7.</i> Изучение коллекций руд Дарасунского, Ключевского, Карийского и Мукодекского месторождений (лотки № П-18; П-21; П-22) и изучение макетов карт этих золоторудных месторождений.	1	Реферат	<i>ПК-3</i> <i>ИДК</i> <i>ПК3.1</i> <i>ИДК</i> <i>ПК3.2</i>
4.	Раздел 1. ТЕМА 9. Метаморфогенно-гидротермальные и катагенетические метаморфогенные месторождения	<i>Тема 1.9.</i> Изучение коллекций руд Сухоложского, Бканского, Ожерелье месторождений (лоток № П-19) и изучение макетов карт этих золоторудных месторождений.	1	Контрольная работа	<i>ПК-3</i> <i>ИДК</i> <i>ПК3.1</i> <i>ИДК</i> <i>ПК3.2</i>
5.	Раздел 2. Тема 3. Терминология и классификация кимберлитов и кимберлитоподобных пород	<i>Тема 2.3.</i> Изучение коллекции кимберлитовых пород трубок Мир, Удачная, Ломоносовская и др. (лотки № Ш-1; Ш-2; Ш-3) и изучение макетов карт этих месторождений.	1	Контрольная работа	<i>ПК-3</i> <i>ИДК</i> <i>ПК3.1</i> <i>ИДК</i> <i>ПК3.2</i>

6.	Раздел 2. Тема 10. Минерагенная алмаза на примере Сибирского кратона	<i>Тема 2.10.</i> Работа с региональными минерагеническими картами по золотоносности и алмазоносности В.Сибири и других регионов России.	1	Устный опрос	<i>ПК-3 ИДК ПК3.3</i>
	Итого:		6 час		

4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение студентами в рамках самостоятельной работы (СРС)

№	Тема	Вид СРС	Задание	Формируемая компетенция	ИДК
1	Раздел 1. ТЕМА 1. История золотодобычи и история чтения курса «Геология месторождений золота»; сведения о запасах, кондициях и добыче золота;	Анализ научной литературы, краткий конспект и доклад с презентацией на 10 минут.	Описать этапы развития золотодобычи и научных исследований в России с информацией о работах Д.В. Рундквиста, М.М. Константинова, Б.И. Беневоляского и др.	ПК-3	<i>ИДК ПК3.3</i>
2	Раздел 1. ТЕМА 2. Минералогия, геохимические особенности и металлогения золота;	Анализ научной литературы, краткий конспект и доклад на 10 минут.	Разобрать минералогические и геохимические особенности золота (работы Н.В. Петровской). Указать основные золотоносные провинции и районы Мира и России.	ПК-3	<i>ИДК ПК3.3</i>
3	Раздел 1. ТЕМА 3. Типоморфизм рудного и россыпного золота;	Анализ научной литературы, реферат, краткий конспект и доклад на 10 минут.	Расписать таксономию россыпных и рудных зототин и самородков и их типоморфизм по классам крупности (самородков, крупных золотин, мелких и тонкодисперсного золота (работы Н.В. Петровской).).	ПК-3	<i>ИДК ПК3.3</i>
	Раздел 1. ТЕМА 4. Методика изучения	Анализ научной	Описать типы методов изучения морфологии и		

4	морфологии и состава золотин и самородков;	литературы, краткий конспект и доклад на 10 минут.	химического состава золота (пробирный, спектральный, атомно-абсорбционный и др.)	ПК-3	<i>ИДК</i> <i>ПК3.3</i>
5	Раздел 1. ТЕМА 5. Классификации главнейших генетических и промышленных типов месторождений золота;	Написать реферат; выполнение презентации	Охарактеризовать генетическую и промышленную классификацию месторождений золота.	ПК-3	<i>ИДК</i> <i>ПК3.3</i>
6	Раздел 1. ТЕМА 6. Магматические и скарновые месторождения;	Анализ научной литературы, реферат и доклад на 10 минут.	Описать характер золотоносности медно-никелевых руд норильского типа и скарновые месторождения Горного и Рудного Алтая, В.Саян (Норильское, Ольховское, Синюхинское).	ПК-3	<i>ИДК</i> <i>ПК3.1</i>
7	Раздел 1. ТЕМА 7. Гидротермальные месторождения золота и их систематика	Анализ научной литературы, реферат и доклад на 20 минут (с презентацией).	Описать по группам строение и состав руд высокотемпературных, среднетемпературных и низкотемпературных месторождений, с 2-3 их примерами для каждой группы. Подробнее описать на выбор месторождения-эталоны (Любавинское, Пионерское, Ирокиндинское, Ключевское, Карийское, Бадран, Колар, Дарасунское, Зун-Холбинское, Березовское, Олимпиаденское, Лебединское, Одимпик Дэм, Грасберг, Балейское, Многовершинное, Томтор)	ПК-3	<i>ИДК</i> <i>ПК3.3</i>

8	Раздел 1. ТЕМА 8. Месторождения золотоносных кор выветривания	Анализ научной литературы, краткий конспект и доклад на 10 минут.	Описать месторождения золотоносных кор выветривания (Куранахское, Олимпиадненское, Воронцовское, Светлинское);	ПК-3	<i>ИДК</i> <i>ПК3.3</i>
9.	Раздел 1. ТЕМА 9. Метаморфогенно- гидротермальные и катагенетически- метаморфогенные месторождения	Анализ научной литературы, реферат и доклад на 10 минут.	Описать метаморфогенно- гидротермальные и катагенетически- метаморфогенные месторождения (Сухоложское, Мурунтау, Витватерсранд, Хужирское, Таборное, Карлин);	ПК-3	<i>ИДК</i> <i>ПК3.3</i>
10	ТЕМА 10. Месторождения золотоносных россыпей	Анализ научной литературы, краткий конспект и доклад на 10 минут.	Кратко описать месторождения золотоносных россыпей: аллювиальных - рр. Бодайбо, Маракан, Индибирка; прибрежно- морских – бухты Ном и др.);	ПК-3	<i>ИДК</i> <i>ПК3.3</i>
11	Раздел 1. ТЕМА 11. Металлогенические эпохи золотонакопления;	Анализ научной литературы, конспект и доклад на 10 минут с презентацией.	Расписать с информацией о работах Д.В. Рундквиста, М.М. Константинова, В.И. Старостинаи др.	ПК-3	<i>ИДК</i> <i>ПК3.3</i>
12	Раздел 1. ТЕМА 12. Современные методики поисков, оценки и разведки месторождений золота.	Анализ научной литературы, развернутый конспект и доклад на 20 минут с презентацией	Описать современные методы поисков и разведки коренных месторождений золота (методы спектрозональных МАКС, георадарного сканирования, 3Д- моделирования, ИПМ- пробоотбора, шлихо-	ПК-3	<i>ИДК</i> <i>ПК3.3</i>

			геохимического исследования и т.п.).		
13	Раздел 2. Тема 1. История алмазодобычи; история чтения курса «Геология месторождений алмазов»; состояние рынка алмазокристаллического сырья, кондиции;	Анализ научной литературы и доклад на 10 минут.	Расписать этапы развития алмазодобычи и научных исследований по кимберлитовой тематике в России. <i>См. «Дополнительную лит-ру»:</i> [26]; [2]; [12]; [14] Охарактеризовать состояние рынка алмазокристаллического сырья, кондиции;	ПК-3	<i>ИДК</i> <i>ПК3.3</i>
14	Раздел 2. Тема 2. Классификация главнейших генетических и промышленных типов месторождений алмазов;	Анализ научной литературы конспект и доклад на 10 минут.	Охарактеризовать генетическую и промышленную классификацию коренных и россыпных месторождений алмазов.	ПК-3	<i>ИДК</i> <i>ПК3.3</i>
15	Раздел 2. Тема 3. Терминология и классификация кимберлитов и кимберлитоподобных пород;	Анализ научной литературы конспект и доклад на 10 минут с презентацией	Описать терминологию и классификации кимберлитов и кимберлитоподобных пород	ПК-3	<i>ИДК</i> <i>ПК3.3</i>
16	Раздел 2. Тема 4. Формы кимберлитовых тел и строение кимберлитовых трубок;	Анализ научной литературы, конспект и доклад на 10 минут с презентацией.	Описать формы кимберлитовых тел и детали их строения в плане и разрезе.	ПК-3	<i>ИДК</i> <i>ПК3.3</i>
17	Раздел 2. Тема 5. Экзогенно-гипергенные структуры	Анализ научной литературы конспект и	Описать экзогенно-гипергенные структуры кимберлитовых трубок на примере	ПК-3	<i>ИДК</i> <i>ПК3.3</i>

	кимберлитовых трубок;	доклад на 10 минут.	архангельских трубок;		
18	Раздел 2. Тема 6. Кристаллография, типоморфизм алмаза, химический состав и их классификация по сортам; минералы-спутники алмаза;	Анализ научной литературы конспект и доклад на 10 минут.	Расписать таксономию россыпных и рудных алмазов и их типоморфизм по кристаллографическим формам и породным группам (перидотитовые, эклогитовые, кимберлитовые, лампроитовые).	ПК-3	<i>ИДК</i> <i>ПК3.3</i>
19	Раздел 2. Тема 7. Геология месторождений алмазоносных кимберлитовых трубок: <i>Якутская</i> алмазоносная провинция; <i>Архангельская</i> алмазоносная провинция (трубки Ломоносовская, им.Карпинского, им. Гриба и др.); <i>Южно-и Западно-Африканские</i> алмазоносные провинции (трубки Премьер, Мвадуи, Орапа и др.); <i>Индийская и Канадская</i> алмазоносные провинции;	Анализ научной литературы, реферат и доклад на 10 минут.	Описать на выбор месторождения-эталоны Якутской алмазоносной провинции (трубки Мир, Удачная, Нюрбинская, Юбилейная, Интер, Айхал, Сытыканская) др.).	ПК-3	<i>ИДК</i> <i>ПК3.3</i>
20	Раздел 2. Тема 8. Геология месторождений алмазоносных лампроитовых трубок и даек	Анализ научной литературы, реферат и доклад на 10 минут.	Описать геологию месторождений алмазоносных лампроитовых трубок и даек (месторождения Западной Австралии: Эллендейл-4, Аргайл)	ПК-3;	<i>ИДК</i> <i>ПК3.3</i>
21	Раздел 2. Тема 9. Геология	Анализ научной	Описать месторождения аллювиального и прибрежно-морского	ПК-3	

	месторождений алмазоносных россыпей	литературы конспект и доклад на 10 минут.	типа (Эбеляхское, Водораздельные галечники, россыпь бухты Ном и др.)		<i>ИДК</i> <i>ПК3.3</i>
22	Раздел 2. Тема 10. Минерагения алмаза на примере Сибирского кратона;	Анализ научной литературы, реферат и доклад на 10 минут.	Описать по кимберлитовым районам (Мало-Ботуобинскому, Далдыно_Алакитскому и Верхнетюнгскому) строение и состав кимберлитовых трубок, с 2-3 их примерами.	ПК-3	<i>ИДК</i> <i>ПК3.3</i>
23	Раздел 2. Тема 11. Современные методики поисков, оценки и разведки алмазоносных кимберлитовых трубок.	Анализ научной литературы конспект и доклад на 10 минут.	Описать современные методики поисков, оценки, разведки и отработки алмазоносных кимберлитовых трубок.	ПК-3	<i>ИДК</i> <i>ПК3.3</i>

Итого: 164 час

4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

К современному специалисту общество предъявляет достаточно широкий перечень требований, среди которых немаловажное значение имеет наличие у выпускников определенных способностей и умения самостоятельно добывать знания из различных источников, систематизировать полученную экономическую информацию, давать оценку конкретной финансовой ситуации. Формирование такого умения происходит в течение всего периода обучения через участие студентов в практических занятиях, выполнение контрольных заданий и тестов, написание рефератов и выпускных квалификационных работ. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

1. Конспект. Составляется от руки (в объеме для краткого - 4 – 6 страниц, для развернутого – 6-12 страниц) на основании обобщения и обработки 3 -4-х литературных источников с приведением краткого описания промышленных типов МПИ, их схем, раскрывающих суть заданной темы.

2. Разбор эталонной коллекции руд (СР). На самостоятельных занятиях в аудитории (СРС), исходя из дополнительного списка месторождений (ауд. 217, шкафы №2 и №3), студенты изучают состав руд по отдельным группам месторождений. В план подготовки к таким занятиям входит написание краткого конспекта по требуемой теме (объемом 4 – 6 страниц). Непосредственно для занятий по СРС необходимо у преподавателя или лаборанта (ауд 218) взять ключи от шкафов №2 и №3 и «Каталог коллекции промышленных руд». После изучения коллекции по каждой теме СРС проводится контрольный опрос и выдаются 3 контрольных образца для определения промтипа МПИ и типа рудной формации.

3. Доклад и презентация. Доклад составляется по теме ранее написанного конспекта по СРС и может быть на 15 и 10 минут. Он на основе 6 – 8 слайдов и текста демонстрирует суть освещаемой темы (строения промышленного МПИ).

4. Контрольная работа. Осуществляется закрепление как отдельных разделов курса (промежуточная контрольная), так и всего изученного материала по всем темам курса (итоговая контрольная). Она проводится по специальным (контрольным) образцам, находящимся в шкафу №2 (лотки № 23; 24). Для промежуточной контрольной выдается 1 или 3 контрольных образца, для итоговой (семестровой) – 5 образцов.

5. Текущая работа над учебными материалами включает в себя обработку конспектов лекций путем систематизации материала, заполнения пропущенных мест, уточнения схем и выделения главных мыслей основного содержания лекции. Для этого используются имеющиеся учебно-методические материалы и другая рекомендованная литература.

6. Проверочный реферат (ПРФ). Выполняется от руки в объеме 14 – 16 страниц на основании обобщения и обработки 4-х и более литературных (учебных и журнальных) источников и обязательных новых сведений о ПГТ типах эталонных месторождений, почерпнутых из Интернет-ресурса с приведением схем, графиков и таблиц, раскрывающих суть заданной темы в свете состояния МСБ за последние 3 – 5-ти лет. По теме и содержанию реферата выполняется презентация и делается доклад в объеме 15 мин.

7. Проверочный тест (Т). Осуществляется как для закрепления отдельных разделов курса (текущий), так и всего изученного материала по всем темам курса (итоговый тест). Он насчитывает 30 вопросов.

8. Устный опрос (УО). Проводится в конце занятия (лекции, практического занятия, доклада, презентации и т.п.) с целью установления степени усвоения студентами прослушанного учебного материала.

Границы между разными видами самостоятельных работ достаточно размыты, а сами виды работы пересекаются. Таким образом, самостоятельная работа студентов может быть как в аудитории, так и вне ее.

Содержание самостоятельного занятия СР (СРС):

На занятиях СР идет визуальное описание образцов руд полезных ископаемых с определением минерального состава (рудные и жильные минералы), текстур и структур руд и промышленных типов МПИ золота и алмазов по следующей схеме:

- 1.Краткие сведения об условиях и особенностях образования руд данного промышленного типа. Строение и виды рудоконтролирующих (рудовмещающих) структур. Положение месторождений в геотектонических и локальных структурах.
- 2.Классификация промтипов рудных формаций.
- 3.Описание рудных формаций. Состав рудных и жильных образований, морфология рудных тел; качество и сорта руд, кондиции.
- 4.Вещественный состав вмещающих пород и их роль в процессе рудообразования.
- 5.История формирования МПИ, стадийность рудоотложения.
- 6.Примеры названий эталонных месторождений, находящихся в РФ.
- 7.Специфика ведения геологоразведочных работ.

При выполнении внеаудиторного СР-задания (конспекты, доклады, рефераты и.) студенты описывают вопросы по заданным темам курса по принятой в курсе общей схеме, используя рекомендованную учебную, научную литературу и Интернет-источники. При выполнении проектных расчетов объёмов работ и построении таблиц и моделей (макетов) схем ГРР, подготавливается доклад на 10 – 15 мин. и демонстрируется небольшая презентация на 6 – 8 слайдов. После выполнения всех видов СРС (СР), студенты

отчитываются по проделанной работе и получают оценки, которые учитываются при промежуточной аттестации и учитываются при выставлении экзаменационной оценки по дисциплине.

Кроме того студенты могут пройти тестирование для подготовки к экзамену. Преподаватель помогает разобраться с проблемными вопросами и задачами (по мере их поступления) в ходе текущих консультаций.

Каждый конспект и схемы найденных МПИ проверяется преподавателем (Контроль). Доклад делается на семинарском занятии перед студенческой аудиторией, обсуждается и выставляется оценка (зачтено /не зачтено).

Для выполнения СР студенты по заданию преподавателя получают тему (вид полезного ископаемого, которое надо описать), находят в Интернет-ресурсе или в других источниках информацию о них, изучают описание наиболее крупных из них, имеющихся в РФ и Мире.

После выполнения СР, студенты отчитываются по проделанной работе, оценки за которые входят в промежуточную аттестацию по дисциплине и учитываются при экзамене.

Критерии оценивания СР (СРС) (качества проведенной работы с литературой (конспект) и коллекцией руд (контрольная по образцам)).

Оценка «ОТЛИЧНО»:

1. Конспект по заданной теме (темам 3-х видов ПИ) написан «от руки» в объеме около 6 - 8 страниц на основании обобщения и обработки 3-х и более литературных источников с приведением краткого описания всех промышленных типов МПИ, их схем (рисунков) геологического строения, раскрывающих суть заданной темы и обязательных новых сведений по генезису рудообразования, почерпнутых из Интернет-ресурса.

2. Автор привел хороший полный текст, нарисовал требуемые схемы и разрезы строения описываемых ПГТ (промышленно-генетических типов) МПИ, графики и таблицы, раскрывающих особенности их экономической значимости в МСБ страны.

3. Автор дал описание отличительных особенностей строения и состава изучаемого промтипа МПИ.

4. Привел примеры названий эталонных месторождений для каждого ПГТ, находящихся как в пределах РФ, так и Мира.

5. Определил все три контрольных образца руд.

Оценка «ХОРОШО»:

1. Конспект по заданной теме (темам 3-х видов ПИ) написан «от руки» в объеме около 5 - 6 страниц на основании обобщения и обработки 2 - 3-х литературных источников с приведением краткого описания всех промышленных типов МПИ, их схем (рисунков) геологического строения, раскрывающих суть заданной темы и обязательных новых сведений по генезису рудообразования, почерпнутых из Интернет-ресурса.

2. Автор привел требуемый текст, нарисовал большинство схем и разрезов строения описываемых ПГТ (промышленно-генетических типов) МПИ, ряд графиков и таблиц, раскрывающих особенности их экономической значимости в МСБ страны.

3. Автор дал не совсем полное описание отличительных особенностей строения и состава изучаемого промтипа МПИ.

4. Привел примеры названий эталонных месторождений не для каждого ПГТ, находящихся как в пределах РФ, так и Мира.

5. Определил только 2 контрольных образца руд.

Оценка «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»:

1. Конспект по заданной теме (темам 3-х видов ПИ) написан «от руки» в объеме около 4 - 5 страниц на основании обобщения и обработки 2-х литературных источников с приведением краткого описания всех промышленных типов МПИ, их схем (рисунков) геологического строения, раскрывающих суть заданной темы и обязательных новых сведений по генезису рудообразования, почерпнутых из Интернет-ресурса.

2. Автор привел не весь требуемый текст, нарисовал половину от требуемых схем и разрезов строения описываемых ПГТ (промышленно-генетических типов) МПИ, 1 – 2 графика и таблиц, не полно раскрывающих особенности их экономической значимости в МСБ страны.

3. Автор дал не достаточное описание отличительных особенностей строения и состава изучаемого промтипа МПИ.

4. Привел примеры названий только для единичных эталонных месторождений, находящихся как в пределах РФ, так и Мира.

5. Определил только 1 контрольный образец руды.

Оценка «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»:

1. Конспект по заданной теме (темам 3-х видов ПИ) написан «от руки» в объеме около 3-х страниц на основании обобщения и обработки 1 - 2-х литературных источников с приведением краткого описания всех промышленных типов МПИ, их схем (рисунков) геологического строения, раскрывающих суть заданной темы и обязательных новых сведений по генезису рудообразования, почерпнутых из Интернет-ресурса.

2. Автор привел только некоторую часть требуемого текста, нарисовал 1 – 2 требуемых схем и разрезов строения описываемых ПГТ (промышленно-генетических типов) МПИ, без графиков и таблиц, не полно раскрывающих особенности их экономической значимости в МСБ страны.

3. Автор дал не дал описание отличительных особенностей строения и состава изучаемого промтипа МПИ.

4. Не привел примеры названий эталонных месторождений, находящихся как в пределах РФ, так и Мира.

5. Не определил ни одного контрольного образца руд.

Проверка текущей успеваемости проходит в рамках лекционных и практических занятий в виде устных опросов и собеседований по пройденному материалу, а также по содержанию подготовленных конспектов в рамках самостоятельной работы обучающихся. Проведение промежуточной аттестации в форме зачета представляет собой итоговую проверку полученных знания через индивидуальное собеседование посредством ответа на вопрос или выполнение задания из перечня вопросов и заданий к зачету. Критерии получения отметки «зачтено» - при ответе на вопрос обучающийся хорошо ориентируется в терминологии, раскрывает его содержания, без ошибочно или с незначительными недочетами выполняет задание.

В ответах на вопрос обучающийся может делать ошибки, не влияющие в целом на раскрытие его содержания. При этом учитывается активность обучающегося в течении периода изучения дисциплины, ответы на вопросы текущей успеваемости и качество подготовленных конспектов. Отметка «не зачтено» выставляется в случае отсутствия систематических знаний по дисциплине, что выражается в неспособности ответить на вопрос из перечня, либо неспособности выполнить задание, либо ответ/выполненное задание содержит ошибки существенно искажающие суть затрагиваемой темы. При наличии ошибок в ответе на вопрос обучающийся показывает не понимание проблемы или процесса, что выражается в неполноте ответа. В таком случае, отсутствие или низкая активность обучающегося в течение теоретического обучения будет объективным показателем при оценке неудовлетворительной степени сформированности элементов компетенций, определенных в разделе III.

4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Учебным планом курса и ФГОС ВО № 953 « Прикладная геология» от «12» августа 2020 г. проведение курсовых работ не запланировано.

V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) перечень литературы:

1. Летунов С.П. Структуры золоторудных месторождений юга Восточной Сибири: самоорганизация тектонодинамических систем во флюидизированных средах: [монография] /С.П. Летунов. – Иркутск: Изд-во ИГУ, 2012. – 283 с. (5 экз.)

2. Мальцева Г. Д. Промышленные типы месторождений металлических, неметаллических и горючих полезных ископаемых. И: изд. Иркутский национальный исследовательский технический университет, 2019. – 312 с. ISBN 978-5-8038-1438-2. ЭБС «Лань» (Неогранич.доступ).

3. Корольков А.Т. Геодинамика золоторудных районов юга Восточной Сибири: [монография] /А.Т. Корольков. – Иркутск: Изд-во Иркут. гос. ун-та, 2007. – 251 с. (5 экз.) ЭЧЗ «Библиотех».

4. Алмазонасность севера Восточно-Европейской платформы = Diamonds in the north of the East-European platform / В. Н. Устинов, С. С. Неручев, А. К. Загайный [и др.] ; науч. ред.: С.С.Неручев. - Санкт-Петербург : Наука, 2021. – 409с., Библиогр.: с. 397-406. - ISBN 978-5-02-040311-6. – (12 экз)

б) периодические издания

1. [ВЕСТНИК МОСКОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА. СЕРИЯ 4: ГЕОЛОГИЯ. Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова. \(Москва\)](#) (доступен на [https:// library. ru](https://library.ru))

2. Вестник Санкт-Петербургского университета. Науки о Земле (доступен на [https:// library.ru](https://library.ru)).

3. Геология и геофизика (доступен на [https:// library.ru](https://library.ru)).

4. Минеральные ресурсы России. Экономика и управление (доступен на [https:// library.ru](https://library.ru)).

5. Разведка и охрана недр (доступен на [https:// library.ru](https://library.ru)).

в) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. База геологических и тектонических карт РФ (Госгеолкарта-200-2) второго и третьего поколения – проект САРК-01 мф ВСЕГЕИ - vsegei@vsegei.ru.

2. База данных по металлогении и месторождениям Мира (проект Р. Laznichka): Data Metallogenica on-line database // www.datametallogenica.com/dm_frames.asp.

3. База данных и ГИС-карта ГГМ РАН: «Крупные и суперкрупные месторождения Мира». Сайт: <http://earth.jssc.ru>.

4. Digital files for Northeast Asia geodynamics and metallogenic belt maps/ USGS Open-File Report 2004-1252 / Nokleberg et al. // pubs.usgs.gov/of/2004/1252.

5. Metallogenesis and tectonics of the Russian Far East, Alaska. USGS Professional Paper 1697. Reston, Va., 2005 / Nokleberg et al. // pubs/usgs.gov/pp/p1692.

6. Mineral Resources Data System (MRDS). USGS, 2006://mrdata.usgs.gov/website/MRData-World/viewer.htm.

7. World ore deposits database. Porter GeoConsultancy Pty Ltd, 2006 // www.portergeo.com.au/database/index.asp.

8. База данных по месторождениям Мира: Deposits of World: www.deposinternet.com.

г) Информационно-справочные материалы:

1. Планета Земля (энциклопедический справочник). Том «Минерагения» / Б. А. Блюман, Л. И. Красный и др. СПб.: ВСЕГЕИ, 2008. – 680 с.

2. Борукаев Ч. Б. Словарь-справочник по современной тектонической терминологии / РАН. Сиб. отд-ние. Объед. ин-т геологии, геофизики и минералогии. Новосибирск: Изд-во СО РАН, НИЦ ОИГГМ, 1999. (Тр. ОИГГМ СО РАН; Вып. 840). 69 с. (электр. носитель).

д) Библиотеки:

1. Научная библиотека ИГУ им.В.Г.Распутина <http://library.isu.ru/ru>

2. Государственная публичная научно-техническая библиотека – www.gpntb.ru

3. Российская государственная библиотека - <https://www.rsl.ru>

4. Всероссийский научно-исследовательский геологический институт им. А.П. Карпинского - <https://vsegei.ru/ru>

5. Информационно-издательский центр по геологии и недропользованию ООО «Геоинформмарк» – www.geoinform.ru

6. Научная библиотека МГУ – www.lib.msu.ru

7. Библиотека естественных наук РАН – www.ben.irex.ru

8. Библиотека Академии наук – www.spb.org.ru/ban

9. Национальная электронная библиотека – www.nel.ru

10. Российская национальная библиотека, г. Санкт-Петербург – www.nlr.ru

е) Электронно-библиотечные системы (ЭБС) ИГУ

1. Электронный читальный зал «БиблиоТех» (адрес доступа <https://isu.bibliotech.ru>)

2. ЭБС «Издательство «Лань» (адрес доступа <http://e.lanbook.com>)

3. ЭБС Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ» (адрес доступа <http://rucont.ru>)

4. ЭБС «Айбукс» (адрес доступа <http://ibooks.ru>)

5. Образовательная платформа «Юрайт» (адрес доступа <https://urait.ru>)

**VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ДИСЦИПЛИНЫ**

6.1. Учебно-лабораторное оборудование:

Специальные помещения: 1) Учебная аудитория для	Аудитория укомплектована: специализированной (учебной) мебелью на 36 рабочих мест, доской меловой. Оборудована техническими средствами обучения, служащими для
---	---

<p><i>проведения занятий и лекционного семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля</i></p> <p>2) Научно-учебная лаборатория для проведения практических занятий по спектрально-флуоресцентному изучению состава руд и микроструктурному анализу.</p> <p>3) Научно-производственная установка «Модуль для извлечения мелкого золота при проведении крупнообъемного опробования при ГРП» (от ООО СПИРИТ)</p>	<p>представления учебной информации большой аудитории по дисциплине «Геология и специфика ГРП на месторождениях золота и алмазов»: проектор CASIOXJ-A150, ноутбук ASUSK50NGseries, экран настенный ClassicNorma 244*183, колонки.</p> <p>Учебно-наглядными пособиями, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины «Геология и специфика ГРП на месторождениях золота и алмазов». Ауд. 217, ул. Ленина, 3</p> <p>Научно-учебная лаборатория укомплектована: спектрометром, микроскопом «Олимпус», стереомикроскопом MC-2-ZOOMDigital для минералогического анализа. Оба типа микроскопов снабжены цифровыми камерами для фотодокументации образцов и их микроструктур и текстур руд. Ауд. 218, ул. Ленина, 3</p> <p>Агрегат укомплектован скруббер-бутарой (1), ШОУ (шлихо-обогащительной установкой) винтовых сепараторов (2) и шлюза мелкой доводки шлихов (3). Установка предназначена для проведения практических занятий со студентами-геологами, обучающимися по курсам «Разведка и геолого-экономическая оценка МПИ», «Методика поисков и разведки МПИ», «Геология и специфика ГРП на золото и алмазы» и «Шлиховой анализ», для демонстрации схемы поэтапной обработки золотоносных песчано-галечных материалов. Хоздвор корпуса, ул. Ленина, 3</p>
<p>Специальные помещения: Компьютерный класс (учебная аудитория) для групповых и индивидуальных консультаций, организации самостоятельной работы, в том числе, научно-исследовательской</p>	<p>Аудитория укомплектована: специализированной (учебной) мебелью на 13 рабочих мест, доской меловой.</p> <p>Оборудована техническими средствами обучения: Компьютеры – моноблоки ROSCOM с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, проектор CASIOXL-V-2, ноутбук ASUSK50NGseries, экран на треноге Da-LiteVersatol 178*178, колонки. Ауд. 221, ул. Ленина, 3</p>

6.2. Программное обеспечение:

	Наименование программного продукта	Кол-во	Обоснование для пользования ПО (Лицензия, Договор, счёт, акт или иное)	Дата выдачи лицензии	Срок действия права
1	Micromine Origin & Beyond (Академическая Сетевая)	25	СД №0072/22 от 10.02.2022	22.02.2022	бессрочно

2	«Антиплагиат. ВУЗ» , 25 тыс. проверок	1	№5789/347/22 от 30.12.2022	30.1 2.2022	1 год
3	7zip (ежегоднообновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: https://www.7-zip.org/license.txt	Условия правообладателя	бессрочно
4	OpenOffice (ежегоднообновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: https://www.openoffice.org/license.html (Программа распространяется на условиях GNU GeneralPublicLicense.)	Условия правообладателя	бессрочно
5	PDF24Creator 8.0.2 (ежегоднообновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: https://en.pdf24.org/pdf/lizenz_en_de.pdf	Условия правообладателя	бессрочно
6	Windows Server Standart 2012R2 Russian OLP NL AE 2Proc+SA	13 0	Договор подряда 04-040-12 от 21.09.2012	31.0 7.2015	бессрочно
7	ГАРАНТ	26	Договор № 1Д/17 от 27.06.2017г.	27.0 6.2017г.	бессрочно
8	Academic Edition Networked Volume Licenses RAD Studio 10.2. Tokyo Professional Concurrent ELC	10	№ Tr000159963/1060 от 30.05.2017	30.0 5.2017	бессрочно
9	Acrobat Professional 11 AcademicEdition License Russian Multiple Platforms Adobe	20	Договор подряда 04-040-12 от 21.09.2012	31.0 7.2015	бессрочно
10	AutoCAD 2008 Russian Полная коммерческая локальная версия	1	Коробка	27.1 2.2007	бессрочно
11	BigBlueButton	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: https://bigbluebutton.org/open-source-project/open-source-license/	Условия правообладателя	бессрочно
12	Corel Draw Graphics Suite X6 AE	3	1031 Государственный контракт № 03-019-13	11.0 6.2013	бессрочно
13	GoogleChrome 57.0.2987.133 (ежегодно обновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html	Условия правообладателя	бессрочно
14	Microsoft Office 2007 Win32 Russian Academic OPEN No Level	35 0	Номер Лицензии Microsoft 43364238	17.0 1.2008	бессрочно
15	CorelDRAW Graphics Suite X7 Education Lic (5-50)	5	СУБЛИЦЕНЗИОННЫЙ ДОГОВОР № ЦПП/ - _ЛицДоговор_ / 326 от 23 января 2015 г. Corel License number: 081571	30.0 1.2015	бессрочно

16	ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition Volume License Per Seat(26-50 licenses)	50	Код позиции: AF90-3S1V50-102 счёт № 19969 от 24.12.07 коробка	27.1 2.2007	бес срочно
17	2GIS (ежегодно обновляемое ПО)	У словия правообла дателя	Условия использования по ссылке: http://law.2gis.ru/licensing-agreement/	Усл овия правообла дателя	бес срочно
18	Право на использование Kaspersky Security (ежегодно обновляемое ПО)	80 0	Сублицензионный договор №03-К- 1129 от 25.11.2021	28.1 1.2021	2 года

6.3. Технические и электронные средства обучения:

При реализации программы дисциплины «Геология и специфика ГРР на месторождениях золота и алмазов» в соответствии с требованиями ФГОС ВО № 953 от 12.08.2020 г. по специальности 21.05.02 «Прикладная геология» и ОПОП по специализации: «Геологическая съёмка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых» аудиторные занятия проходят с использованием стационарного мультимедийного проектора и персонального компьютера для демонстрации презентаций материала в лекционной аудитории 217, оборудованной экраном.

Студенту предлагается серия карт полезных ископаемых, атласов металлогенического назначения, изданных в разное время и не утративших учебно-методическую направленность:

1. . Эталонная коллекция (120 шт.) образцов руд с 16 месторождений золота и алмазов России (ауд. 217, шкафы №3 и №4).

2. Набор карт полезных ископаемых отдельных рудных районов и рудных узлов Сибири и Дальнего Востока в масштабе 1 : 200 000 – 1 : 50 000 (14 шт.);

3. Комплект (6 шт.) эл.карт полезных ископаемых, металлогенических, минерагенических и прогнозных карт Российской Федерации в масштабе 1 : 2 500 000. Изд. ВСЕГЕИ, 2006 -2008 гг.;

4 Набор металлогенических и карт полезных ископаемых различных регионов Сибири и Дальнего Востока в масштабах 1 : 1500 000 – 1 : 500 000 (8 шт.);

5. Компьютерный проектор.

Для материально-технического обеспечения дисциплины используются: компьютерный класс геологического факультета ИГУ, в котором все компьютеры имеют выход в сеть «Интернет» и установленное специальное программное обеспечение ArcGISforServerEnterpriseAdvancedLabKit для самостоятельной работы студента по построению карт геологического назначения и программа Micromine Origin & Beyond (Академическая Сетевая); СД №0072/22 от 10.02.2022г. (25 подключений) для самостоятельной работы студента по построению 3D-моделей месторождений и отдельных рудных тел, геологических разрезов и карт геологического назначения, необходимых для подсчета запасов руд. Данная работа проводится при разработке спецвопроса в ВКР и для других целей.

Кафедра геологии полезных ископаемых располагает фондом геологических отчетов по практикам студентов, курсовых работ и дипломов по месторождениям территории РФ.

Электронные средства обучения по дисциплине «Геология и специфика ГРР на месторождениях золота и алмазов» размещены на образовательном портале ИГУ (educa.isu.ru).

VII. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В программе определена последовательность изучения учебного материала, а содержание представлено в виде трех разделов – блоков и восьми тем, отражающих целостность курса и внутренние связи учебного материала в курсе.

Основными видами самостоятельной работы студентов по курсу дисциплины являются:

1. Проектная технология: организация самостоятельной работы студентов, когда обучение происходит в процессе деятельности, направленной на разрешение проблемы, возникшей в ходе изучения темы. Основными видами самостоятельной работы студентов по курсу дисциплины являются:

- аудиторная самостоятельная работа с учебными коллекциями руд по промышленным типам месторождений (ауд.217, шкафы №3 и №4) с использованием конспектов лекций и рекомендуемой литературы;
- самостоятельная работа над учебными материалами с использованием конспектов лекций и рекомендуемой литературы с целью описания эталонных месторождений;
- выполнение текущей контрольной работы по определению рудных образцов месторождений разных промышленных типов;
- групповые и индивидуальные консультации;
- составление кратких конспектов;
- подготовка докладов с презентацией (на 15 и 10 минут);
- выполнение графических (компьютерных) схем месторождений золота и алмазов;
- выполнение итоговой контрольной работы;
- консультация и подготовка к зачёту.

– **2. Встречи со специалистами.** С целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся, в рамках учебного курса предусмотрены встречи с представителями российских академических институтов (ИЗК; ГЕОХИ), геологических компаний (ЗАО «Сибирская геологическая компания»; Ангарская и Мальтинская экспедиции), работниками старательских артелей и др.

3. Информационные технологии: использование электронных образовательных ресурсов при подготовке к занятиям, занятия сопровождаются мультимедийными презентациями, просмотром роликов по изучаемым темам. Кафедра полезных ископаемых располагает фондом геологических материалов (отчетов и курсовых работ на эл. носителях) по месторождениям территории РФ; студенты могут использовать этот материал для работы во время практических занятий.

Наименование тем занятий с указанием форм/ методов/ технологий обучения:

/п	Тема занятия	Вид занятия	Форма / Методы/технологии дистанционного,	Количество часов
----	--------------	-------------	---	------------------

			интерактивного обучения	
	2	3	4	5
	Коллекции золотоносных и алмазоносных руд МПИ Р.Ф.	Практическое занятие	Групповые дискуссии, анализ ситуации	4
	Геологические схемы и разрезы месторождений Золота и алмазов РФ.	Практическое занятие	Групповые дискуссии, анализ ситуации	2
Итого часов:				6

VIII. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Оценочные средства для самоконтроля обучающихся по курсу «Геология и специфика ГРР на месторождениях золота и алмазов», направление – 21.05.02 «Прикладная геология», для студентов 4-го курса заочного отделения:

8.1. Оценочные материалы (ОМ)

Паспорт фонда оценочных средств определяет перечень формируемых дисциплиной компетенций (индикаторов их достижений), соотнесенных с результатами обучения в виде характеристики дескрипторов «знать», «уметь», «владеть» (см. раздел III настоящей РПД); программу оценивания контролируемой компетенции (индикаторов достижения компетенции), содержащую наименование оценочных материалов для обеспечения текущего контроля и промежуточной аттестации (табл. VII.1), соотнесенных с контролируемыми темами и/или разделами дисциплины и планируемыми результатами, показателем и критериями оценивания, а также характеристику оценочных материалов для обеспечения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине, в том числе оценку запланированных результатов и перечень оценочных материалов (средств) и характеристику критерии их оценивания.

8.1.1. Оценочные материалы для проверки текущей успеваемости

Оценочные материалы по данной дисциплине представлены в виде тестового задания, которое помогает выявить сформированность профессиональных компетенций ПК-3 у обучающихся.

Программа оценивания контролируемой компетенции

Тема или раздел дисциплины	Код индикатора компетенции	Планируемый результат	Показатель	Критерий оценивания	Наименование ОС	
					К	А
Раздел I. Вводная часть. История курса, генетические	<i>ИДК_{ПК3.1}</i> Осуществляет геологическое	Знать: -правила осуществления геологических методов наблюдения и измерения объектов	Владеет материалом и терминологией по темам раздела I. Разбирается в минеральном составе золоторудных тел	Подготовил и защитил реферат на заданную тему СР, ознакомился с коллекциями	УО ПК, ПР Ф, Т	3

типы МПИ золота, теоретические основы ведения ГРР	наблюдения и измерения объектов исследования, проводит их описание и документацию	исследования, инструкции по их описанию и документации	и способен самостоятельно организовывать полевые и лабораторные геологические наблюдения, сбор и обработку первичной полевой документации (карт, схем) по строению и составу золоторудных МПИ. Знает историю курса и современное состояние науки	золотоносных руд и успешно отвечает на устные опросы из перечня вопросов текущей успеваемости по теме раздела I.	
	<i>ИДК пкз.2</i> Использует полевое и лабораторное оборудование при решении задач профессиональной	Уметь: -применять геологические наблюдения и измерения объектов исследования, проводить их описание и документацию	Уметь: -Использовать полевое и лабораторное оборудование при решении геологоразведочных задач профессиональной деятельности	Даёт правильное определение типоморфизму золота и методикам изучения состава золотин. Знает классификацию генетических и промышленных типов золоторудных месторождений (коренных и россыпных) и их эталонные примеры как отечественные, так и зарубежные.	Отвечает по теоретической части курса и определяет контрольные образцы руд по основным генетическим типам месторождений золота.

	<p>деятельности</p>	<p>Владеть:</p> <p><u>Углубленный уровень:</u></p> <p>Владеть: -методиками использования полевого и лабораторного оборудования при решении геологоразведочных задач профессиональной деятельности</p>	<p>Аргументирует и сопоставляет наборы методов ведения эффективных горно-буровых работ на золоторудных месторождениях Р.Ф. и Мира.</p>	<p>геологического строения отдельных промтипов МПИ.</p> <p>Успешно отвечает на устные опросы из перечня вопросов текущей успеваемости по теме раздела I; корректно написал реферат. Ориентируется в промышленно-экономической значимости того или иного типа золоторудных МПИ.</p>	
	<p>ИДК ПКЗ.3 Участствует в осуществлении отдельных этапов научных исследований при проведении опытов и экспериментов, определяет необходимые средства и методы, необходимые для достижения предполагаемых</p>	<p>Уметь: -проводить отдельные этапы минералогических исследований при проведении отбора проб, определять необходимые средства и методы, необходимые для ведения ГРР.</p> <p>Владеть: -методиками специальных средств и методов при проведении</p>	<p>Участствует в совместном описании типоморфизма золотин и генетической классификации руд для того или иного месторождения.</p> <p>Знает современные спецметоды ведения ГРР на коренных и россыпных месторождениях</p>	<p>Успешно отвечает на устные опросы из перечня вопросов текущей успеваемости по теме раздела I.</p> <p>Корректно выполняет необходимый комплекс геологазведочных работ и исследований при</p>	

	МЫХ результатов	опытов и экспериментов по изучению рудного вещества, необходимых для достижения предполагаемых результатов.	золота (методы спектрозональных МАКС, георадарного сканирования, 3Д- моделирования, ИПМ-пробоотбора, шлихо- геохимического исследования и т.п.).	организации и выполнении полного объёма научно- произведе нных работ или отдельных этапов по изучению золотоноснос ти территорий, и методики ведения на них ГРР.		
Раздел II. Вводная часть. История курса, генетиче ские типы МПИ алмазов, теоретич еские основы ведения ГРР	<i>ИДК ПКЗ.1</i> Осуществля ет геологическ ие наблюдения и измерения объектов исследовани я, проводит их описание и документаци ю	Знать: -правила осуществления геологических методов наблюдения и измерения объектов исследования, инструкции по их описанию и документации Уметь:	Владеет материалом и терминологией по темам раздела II. Разбирается в минеральном составе кимберлитовых трубок, их морфологии и способен самостоятельно организовывать полевые и лабораторные геологические наблюдения, сбор и обработку первичной полевой документации (карт, схем) по строению и составу алмазоносных МПИ. Знает историю курса и современное состояние алмазной тематики. Даёт	Успешно отвечает на устные опросы из перечня вопросов текущей успеваемости по темам раздела II и выполняет задания по СР. Аргументиру ет выбор геологически х методов наблюдения и описания состава и строения месторожден ий алмазов. Самостоятел	КК, КР, Т	3

		-применять геологические наблюдения и измерения объектов исследования, проводить их описание и документацию	правильное определение типоморфизму алмазов и методикам изучения их состава. Знает классификацию генетических и промышленных типов месторождений алмазов (коренных и россыпных) и их эталонные примеры как отечественные, так и зарубежные.	ьно ставит цели и выбирает пути ее достижения на основе данных, полученных в ходе проведения научно-исследовательских и научно-производственных задач.		
	<i>ИДК</i> _{ПК3.2} Участвует в осуществлении отдельных этапов научных исследований при проведении опытов и экспериментов, определяет необходимые средства и методы, необходимые для достижения предполагаемых результатов	Уметь: -Использовать полевое и лабораторное оборудование при решении геологоразведочных задач профессиональной деятельности Владеть: -методиками использования полевого и лабораторного оборудования при решении геологоразведочных задач профессиональной деятельности	Дает правильное определение понятиям «промышленные кондиции алмазокристаллического сырья», «балансовые и забалансовые руды». Аргументирует и сопоставляет наборы методов ведения эффективных горно-буровых работ на кимберлитовых месторождениях Р.Ф. и Мира.	Анализирует и интерпретирует имеющуюся геологическую информацию, обладает навыками сравнительного анализа геологического строения отдельных промтипов МПИ. Успешно отвечает на устные опросы из перечня вопросов текущей успеваемости по темам раздела II; корректно написал реферат. Ориентирует		

				<p>ся в промышленно-экономической значимости того или иного типа алмазоносных МПИ.</p>
<p>ИДК_{ПК3.3}</p> <p>Участвует в осуществлении отдельных этапов научных исследований при проведении опытов и экспериментов, определяет необходимые средства и методы, необходимые для достижения предполагаемых результатов</p>	<p>Уметь: -проводить отдельные этапы минералогических исследований при проведении отбора проб, определять необходимые средства и методы, необходимые для ведения ГРР.</p> <p>Владеть: -методиками специальных средств и методов при проведении опытов и экспериментов по изучению рудного вещества, необходимых для достижения предполагаемых результатов.</p>	<p>Участвует в совместном описании типоморфизма кристаллов алмазов и в генетической классификации руд для того или иного месторождения.</p> <p>Знает современные спецметоды ведения ГРР на коренных и россыпных месторождениях алмазов (методы спектрональных МАКС, георадарного сканирования, 3Д-моделирования, шлихо-геохимического исследования, детального структурного картирования и т.п.).</p>	<p>Успешно отвечает на устные опросы из перечня вопросов текущей успеваемости по темам раздела II.</p> <p>Корректно выполняет необходимый комплекс исследований и геологазведочных работ при организации и выполнении полного объёма научно-производственных работ или отдельных этапов по изучению алмазоносности территорий, и методики ведения на них ГРР.</p>	

Принятые сокращения: УО- устный опрос, Т-тест, ПК- проверочная контрольная работа по определению образцов типов руд, КК – краткий конспект по протипам МПИ, СР – самостоятельный разбор эталонной коллекции руд, ПРФ - проверочный реферат; 3-зачёт.

VIII.2 Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости – оценивание хода освоения элементов образовательной программы дисциплины в соответствии с настоящей рабочей программой, в том числе проверку уровня усвоения знаний, умений, навыков и отдельных элементов компетенций, полученных обучающимися в процессе освоения дисциплины.

Примерный список тем рефератов по СР (СРС) и вопросы по ним при проведении проверки текущей успеваемости

Примерные темы рефератов:

1. Минералогия, геохимические особенности и металлогения золота.
2. Типоморфизм рудного и россыпного золота.
3. Магматические и скарновые месторождения.
4. Гидротермальные месторождения золота и их систематика.
5. Рудные поля и месторождения, приуроченные к разломам разных типов (дизъюнктивные рудоконтролирующие структуры).
6. Месторождения золотоносных кор выветривания.
7. Месторождения золотоносных россыпей.
8. Геология месторождений кимберлитовых трубок Якутской алмазоносной провинции.
9. Геология месторождений кимберлитовых трубок Архангельской алмазоносной провинции.
10. Геология месторождений кимберлитовых трубок Австралийской алмазоносной провинции.
11. Геология месторождений кимберлитовых трубок Канадской алмазоносной провинции.
12. Геология месторождений алмазоносных лампроитовых трубок и даек
13. Минералогия алмаза на примере Сибирского кратона;
14. Структуры и текстуры кимберлитов.
15. Состав, структуры и текстуры лампроитов.
16. Геология и структура кимберлитовой трубки Удачная.
17. Геология и структура кимберлитовой трубки им. Ломоносова.
18. Геология и структура кимберлитовой трубки Юбилейная.
19. Геология и структура Балецкого золоторудного месторождения.
20. Геология и структура Любавинского золоторудного месторождения.
21. Геология и структура Сухоложского золоторудного месторождения.
22. Геология и структура Зун-Холбинского золоторудного месторождения.
23. Геология и структура Дарасунского золоторудного месторождения.
24. Геология и структура Карийского золоторудного месторождения.

Перечень контрольных вопросов по темам СР:

1. История золотодобычи и история чтения курса в Р.Ф.;
2. Минералогия, геохимические особенности и металлогения золота;

3. Типоморфизм рудного и россыпного золота;
4. Методика изучения морфологии и состава золотин и самородков;
5. Классификации главнейших генетических и промышленных типов месторождений золота;
6. Магматические и скарновые месторождения золота (Норильское, Ольховское, Синюхинское);
7. Гидротермальные месторождения золота и их систематика (Любавинское, Пионерское, Ирокиндинское, Ключевское, Карийское, Бадран, Колар, Дарасунское, Зун-Холбинское, Березовское, Олимпиадненское, Лебединское, Олимпик Дэм, Грасберг, Балейское, Многовершинное, Дукат);
8. Месторождения золотоносных кор выветривания (Куранахское, Олимпиадненское, Воронцовское, Светлинское);
9. Метаморфогенно-гидротермальные и катагенетически-метаморфогенные месторождения (Сухоложское, Мурунтау, Витватерсранд, Хужирское, Таборное, Карлин);
10. Месторождения золотоносных россыпей: аллювиальных - рр. Бодайбо, Маракан, Индигирка; прибрежно-морских – бухты Ном и др.);
11. Металлогенические эпохи золотонакопления;
12. Современные методики поисков, оценки и разведки месторождений золота.
13. История алмазодобычи; история чтения курса «Геология месторождений алмазов»; состояние рынка алмазокристаллического сырья, кондиции;
14. Классификация главнейших генетических и промышленных типов месторождений алмазов;
15. Терминология и классификация кимберлитов и кимберлитоподобных пород;
16. Формы кимберлитовых тел и строение кимберлитовых трубок;
17. Экзогенно-гипергенные структуры кимберлитовых трубок;
18. Кристаллография, типоморфизм алмаза, химический состав и их классификация по сортам; минералы-спутники алмаза;
19. Геология месторождений алмазоносных кимберлитовых трубок: *Якутская* алмазоносная провинция (трубки Мир, Удачная, Нюрбинская, Юбилейная, Интер, Айхал, Сатыканская и др.); *Архангельская* алмазоносная провинция (трубки Ломоносовская, им. Карпинского, им. Гриба и др.); *Южно- и Западно-Африканские* алмазоносные провинции (трубки Премьер, Мвадуи, Катока, Орапа и др.); *Индийская и Канадская* алмазоносные провинции;
20. Геология месторождений алмазоносных лампроитовых трубок и даек (месторождения Западной Австралии: Эллендейл-4, Аргайл и др.);
21. Геология месторождений алмазоносных россыпей;
22. Минерагения алмаза на примере Сибирского кратона;
23. Современные методики поисков, оценки и разведки алмазоносных кимберлитовых трубок.

Оценочные материалы по данной дисциплине представлены в виде тестового задания, которое помогает выявить сформированность профессиональных ПК-3 компетенций у обучающихся.

Проверочный тест по курсу «Геология и специфика ГРР на месторождениях золота и алмазов» для специалистов заочников 4-й курс

Пример тестового задания



ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ
(по разделу I- III)

Тест №1

Тестовое комплексное задание для контроля знаний по разделам I и II.

Инструкция:

Прежде чем приступить к выполнению тестового задания, внимательно прочитайте вопросы. Если Вы затрудняетесь ответить на вопрос, переходите к следующему, но не забудьте вернуться к пропущенному заданию.

Время выполнения теста – 45 мин.

Каждый правильный ответ на вопрос оценивается в 1 балл;

Вопрос 1. Что является задачей курса?

- 1.Овладение навыками структурных методов.
- 2.Получение навыков по организации ведения ГРР.
- 3.Изучение вопросов текстур руд.
- 4.Изучение геохимических особенностей руд.

Вопрос 2. Термин «минеральный парагенезис» означает:

- 1) критерий для поисков МПИ;
- 2) набор разновозрастных и одногенетических тектонических структур;
- 3) набор дизъюнктивных, пликативных и инъективных структур, контролирующих МПИ;
- 4) набор близковозрастных рудных и жильных минералов, образовавшихся совместно в пределах одного рудного тела.

Вопрос 3. Термин «промышленные кондиции руд» означает:

- 1) парагенетическое скопление рудных минералов;
- 2) минеральный агрегат рудных и жильных минералов;
- 3) скопление рудных минералов, отвечающих требованию промышленности;
- 4) набор рудных минералов, слагающих рудное тело.

Вопрос 4. Какой из промтипов месторождений золота является ведущим по объемам добычи золота в России?

- 1) магматический;
- 2) скарновый;

- 3) метаморфогенно-гидротермальный;
- 4) осадочный;

Вопрос 5. Какой из промтипов месторождений алмазов является ведущим по прогнозным запасам кристаллоалмазного сырья в России?:

- 1) магматический;
- 2) скарновый;
- 3) метаморфогенный;
- 4) осадочный;

Вопрос 6. В составе МСА (минералов-спутников алмаза) преобладает ассоциация:

- 1) КПШ, мусковит, графит;
- 2) оливин, хромдиопсид, пироп, пикроильменит;
- 3) апатит, флогопит, гранат;
- 4) рубин, топаз, горный хрусталь.

Вопрос 7. Какой метод поисков месторождений золота является самым эффективным и дешёвым?

- 1) биогеохимический;
- 2) геоботанический;
- 3) биофизический;
- 4) шлихо-геохимический.

Вопрос 8. Кто открыл кимберлитовую трубку Мир?

- 1) Юрий Хабардин;
- 2) М.М. Одинцов;
- 3) Г.Фанштейн;
- 4) Л.А. Попугаева.

Вопрос 9. В пределах каких геотектонических структур формируются кимберлитовые трубки взрыва?

- 1) аккреционных;
- 2) орогенных;
- 3) платформенных;
- 4) островодужных.

Вопрос 10. Чему соответствует один карат?

- 1) 2 грамма;
- 2) 0,2 грамма;
- 3) 2 мм;
- 4) 0,2 мм.

Вопрос 11. Первой кимберлитовой трубкой, открытой человечеством, является трубка?

- 1) Премьер;
- 2) Кимберли;
- 3) АК-4;
- 4) Орапа.

Вопрос 12. Первым коренным золоторудным месторождением, открытым в России является?

- 1) Берёзовское;
- 2) Балейское;
- 3) Дарасун;
- 4) Ключи.

Вопрос 13. Дендрит золота является:

- 1) скелетным кристаллом;
- 2) твердым раствором;

- 3)лигатурой;
- 4)полуметаллом.

Вопрос 14.Метод поисков золоторудных месторождений МАСФ основан на изучении:

- 1)геофизических свойств;
- 2)геохимического состава сверхтонкой фракции;
- 3)коренной литогеохимии;
- 4)шлиховой фракции.

Вопрос 15. Лампроитовые породы содержат рудную вкрапленность:

- 1)золота;
- 2)платины;
- 3)алмазов;
- 4)серебра.

Ключ к тесту № 1

Номер вопроса и правильного ответа (в скобках):

1 (2); 2 (4); 3 (3); 4 (3); 5 (1); 6 (2); 7 (1); 8 (1); 9 (3); 10 (2); 11 (2); 12 (1); 13 (1); 14 (2); 15 (3).

VIII.3.Промежуточная аттестация

По дисциплине «Геология и специфика ГРР на месторождениях золота и алмазов» предусмотрены следующие формы промежуточной аттестации:

Очная форма обучения – зачёт.

Оценочные материалы по данной дисциплине представлены в виде тестового задания, которое помогает выявить сформированность профессиональных компетенций ПК-3 у обучающихся.

VIII.3.1.Оценка запланированных результатов по дисциплине

Компетенции (дескрипторы компетенций), формируемые в процессе изучения дисциплины

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения	Показатели
<p><i>ПК-3</i></p> <p><i>Способен самостоятельно или в составе коллектива проводить работы на полевом и лабораторном оборудовании, выполнять опыты и эксперименты, проводить полевые геологические наблюдения и измерения</i></p>	<p><i>ИДК_{ПК3.1}</i></p> <p>Осуществляет геологические наблюдения и измерения объектов исследования, проводит их описание и документацию</p>	<p>Знает:</p> <p>- правила осуществления геологических методов наблюдения и измерения объектов исследования, инструкции по их описанию и документации.</p> <p>Умеет:</p> <p>-применять</p>	<p>Успешно отвечает на устные вопросы из перечня вопросов по текущей успеваемости по темам разделов I и II. Подготовил и успешно защитил проверочный реферат на заданную тему СР, ознакомился с коллекциями золотоносных и алмазоносных руд, имеющихся на кафедре.</p> <p>Анализирует и интерпретирует</p>

		геологические наблюдения и измерения объектов исследования, проводить их описание и документацию	имеющуюся полевую геологическую информацию, умеет документировать каналы и скважины; обладает навыками сравнительного анализа геологического строения отдельных протипов МПИ.
	<i>ИДК_{ПК3.2} Использует полевое и лабораторное оборудование при решении задач профессиональной деятельности</i>	Умеет: - Использовать полевое и лабораторное оборудование при решении геологоразведочных задач профессиональной деятельности. Владеет: - методиками использования полевого и лабораторного оборудования при решении геологоразведочных задач профессиональной деятельности	Определяет и хорошо описывает контрольные образцы руд по основным генетическим типам месторождений золота и алмазов. Успешно отвечает на устные опросы из перечня вопросов текущей успеваемости по темам разделов I и II; Умеет пользоваться лабораторным оборудованием (микроскопами, биноклями, спектрометром и т.д.). Ориентируется в промышленно-экономической значимости того или иного типа золоторудных и алмазоносных МПИ.
	<i>ИДК_{ПК3.3} Участвует в осуществлении отдельных этапов научных исследований при проведении опытов и экспериментов, определяет необходимые средства и</i>	Уметь: - проводить отдельные этапы минералогических исследований при проведении отбора проб, определять необходимые средства и методы, необходимые для ведения ГРР. Владеет:	Успешно отвечает на устные вопросы по методикам проведения отдельных этапов научных исследований при проведении опытов и экспериментов из списка тем, описанных в разделах I и II. Корректно выполняет

методы, необходимые для достижения предполагаемых результатов	- методиками специальных средств и методов при проведении опытов и экспериментов по изучению рудного вещества, необходимых для достижения предполагаемых результатов.	необходимый комплекс геологазведочных работ и исследований при организации и выполнении полного объёма научно-производственных работ или отдельных этапов по изучению золотоносности и алмазонасности территорий, и методики ведения на них ГРР.
---	---	---

Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов:

№	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции (компоненты), которые контролируются
	2	3	4
1	Зачёт <i>(Примерный перечень вопросов и заданий к зачёту)</i>	Раздел 1 (Темы 1- 12); Раздел 2 (Темы 1 – 10)	<i>ПК-3 ИДК ПК3.1 -ПК3.3</i>
2.	Реферат и доклад с презентацией.	Раздел 1 (Тема 7)	<i>ПК-3 ИДК ПК3.1</i>
3.	Разбор эталонных коллекций руд золотоносных и алмазонасных МПИ	Раздел 1 (Темы 2- 10); Раздел 2 (Темы 3 – 9)	<i>ПК-3 ИДК ПК3.3</i>
4.	Контрольная работа.	Раздел 1 (Тема 9). Раздел 2 (Тема 3)	<i>ПК-3 ИДК ПК3.1 -ПК3.3</i>
5.	Текущая работа	Раздел 1 (Темы 1- 12); Раздел 2 (Темы 1 – 10)	<i>ПК-3 ИДК ПК3.2</i>
6.	Тест	Раздел 1 (Темы 1- 12); Раздел 2 (Темы 1 – 10)	<i>ПК-3 ИДК ПК3.1 -ПК3.3</i>

VIII.3.2. Вопросы для подготовки к собеседованию и устных опросов при проведении проверки текущей успеваемости

1. История золотодобычи и история чтения курса в Р.Ф.;
2. Минералогия, геохимические особенности и металлогения золота;
3. Типоморфизм рудного и россыпного золота;
4. Методика изучения морфологии и состава золотин и самородков;
5. Классификации главнейших генетических и промышленных типов месторождений золота;

6. Магматические и скарновые месторождения золота (Норильское, Ольховское, Синюхинское);
7. Гидротермальные месторождения золота и их систематика (Любавинское, Пионерское, Ирокиндинское, Ключевское, Карийское, Бадран, Колар, Дарасунское, Зун-Холбинское, Березовское, Олимпиадненское, Лебединское, Олимпик Дэм, Грасберг, БалеЙское, Многовершинное, Томтор);
8. Месторождения золотоносных кор выветривания (Куранахское, Олимпиадненское, Воронцовское, Светлинское);
9. Метаморфогенно-гидротермальные и катагенетически-метаморфогенные месторождения (Сухоложское, Мурунтау, Витватерсранд, Хужирское, Таборное, Карлин);
10. Месторождения золотоносных россыпей: аллювиальных - рр. Бодайбо, Маракан, Индигирка; прибрежно-морских – бухты Ном и др.);
11. Металлогенические эпохи золотонакопления;
12. Современные методики поисков, оценки и разведки месторождений золота.
13. История алмазодобычи; история чтения курса «Геология месторождений алмазов»; состояние рынка алмазокристаллического сырья, кондиции;
14. Классификация главнейших генетических и промышленных типов месторождений алмазов;
15. Терминология и классификация кимберлитов и кимберлитоподобных пород;
16. Формы кимберлитовых тел и строение кимберлитовых трубок;
17. Экзогенно-гипергенные структуры кимберлитовых трубок;
18. Кристаллография, типоморфизм алмаза, химический состав и их классификация по сортам; минералы-спутники алмаза;
19. Геология месторождений алмазоносных кимберлитовых трубок: *Якутская* алмазоносная провинция (трубки Мир, Удачная, Нюрбинская, Юбилейная, Интер, Айхал, Сатыканская и др.); *Архангельская* алмазоносная провинция (трубки Ломоносовская, им. Карпинского, им. Гриба и др.); *Южно- и Западно-Африканские* алмазоносные провинции (трубки Премьер, Мвадуи, Катока, Орапа и др.); *Индийская и Канадская* алмазоносные провинции;
20. Геология месторождений алмазоносных лампроитовых трубок и даек (месторождения Западной Австралии: Эллендейл-4, Аргайл и др.);
21. Геология месторождений алмазоносных россыпей;
22. Минералогия алмаза на примере Сибирского кратона;
23. Современные методики поисков, оценки и разведки алмазоносных кимберлитовых трубок.

8.3.3. Оценочные материалы для промежуточной аттестации в форме зачета

Примерный перечень вопросов и заданий к зачету

- Знать - правила осуществления геологических методов наблюдения и измерения объектов исследования:

1. Суть содержания понятия о «промышленно-генетическом типе» (ПГТ) МПИ золота и алмазов.
2. Современные проблемы МСБ РФ по золоту и алмазам.
3. Современное состояние «сибирской» горнодобывающей промышленности по золоторудному и алмазоносному сырью.
4. Понятие о рудных формациях золоторудных и алмазоносных месторождений.
5. Применение в народном хозяйстве промтипов месторождений благородных металлов (золота) и драгоценных камней (алмазов).
6. Специфика ведения ГРП на золото и алмазы.
7. История алмазодобычи; история чтения курса «Геология месторождений алмазов»;
8. Классификация главнейших генетических и промышленных типов месторождений алмазов;

9. Терминология и классификация кимберлитов и кимберлитоподобных пород;
10. Формы кимберлитовых тел и строение кимберлитовых трубок;
11. Экзогенно-гипергенные структуры кимберлитовых трубок;
12. Кристаллография, типоморфизм алмаза, химический состав и их классификация по сортам; минералы-спутники алмаза;
13. Геология месторождений алмазоносных кимберлитовых трубок (тектоническая позиция, возраст, строение);
14. Металлогенические эпохи золотонакопления;
15. Современные методики поисков, оценки и разведки месторождений золота.
16. Геология месторождений алмазоносных лампроитовых трубок и даек;
17. Геология месторождений алмазоносных россыпей;
18. Минерагения алмаза на примере Сибирского кратона;
19. Современные методики поисков, оценки и разведки алмазоносных кимберлитовых трубок;
20. Минералогия, геохимические особенности и металлогения золота;
21. Состояние рынка алмазокристаллического сырья, кондиции;
22. Состояние рынка золота, кондиции руд по их сортам.

- Уметь - проводить отдельные этапы минералогических исследований при проведении отбора проб на золото и алмазы, определять необходимые средства и методы, необходимые для ведения ГРП и определения видов промтипов МПИ:

1. Раскрыть методику ведения ГРП на гидротермальных месторождениях золота;
2. Раскрыть методику ведения ГРП на месторождениях золотоносных кор выветривания;
3. Раскрыть методику ведения ГРП на метаморфогенно-гидротермальных и катагенетически-метаморфогенных месторождениях золота;
4. Раскрыть методику ведения ГРП на месторождениях золотоносных аллювиальных россыпей;
5. Структуры и текстуры кимберлитов.
6. Состав, структуры и текстуры лампроитов.
7. Раскрыть методику ведения ГРП на магматических и скарновых месторождениях золота.
8. Охарактеризовать геологию и структуру кимберлитовой трубки Удачная и методику разведки и доразведки её глубоких горизонтов.
9. Охарактеризовать геологию и структуру кимберлитовой трубки им. Ломоносова и методику разведки и доразведки её глубоких горизонтов.
10. Охарактеризовать геологию и структуру кимберлитовой трубки Юбилейная и методику разведки и доразведки её глубоких горизонтов.
11. Охарактеризовать геологию и структуру Бaleyского золоторудного месторождения и методику доразведки его глубоких горизонтов и флангов.
12. Геология и структура Любавинского золоторудного месторождения.
13. Геология и структура Сухоложского золоторудного месторождения.
14. Геология и структура Зун-Холбинского золоторудного месторождения.
15. Охарактеризовать геологию и структуру Дарасунского золоторудного месторождения и методику доразведки его глубоких горизонтов и флангов.
16. Геология и структура Карийского золоторудного месторождения.
17. Геология и структура Синюхинского золоторудного месторождения.

18. Геология и структура Олимпиаденского золоторудного месторождения и методика разведки и доразведки его глубоких горизонтов (карьер Восточный) и флангов (месторождение Благодатное);

19. Якутская алмазоносная провинция (общая характеристика);

20. Охарактеризовать геологию и структуру кимберлитовой трубки Мир и практику разведки её глубоких горизонтов.

21. Геология и строение трубок Нюрбинская, Ботуобинская: охарактеризовать методы ведения ГРР.

22. Геология и строение трубок Интер, Айхал;

23. Архангельская алмазоносная провинция;

24. Южно- и Западно-Африканские алмазоносные провинции;

25. Индийская и Канадская алмазоносные провинции: их сходство и отличие

- Владеть методиками специальных средств и методов изучения при проведении опытов и экспериментов по изучению рудного вещества, необходимых для достижения предполагаемых результатов и методикой обобщения полученных результатов для месторождений разных генетических типов:

1. Охарактеризовать методики специальных средств и методов изучения гидротермальные месторождения золота;

2. Охарактеризовать методики специальных средств и методов изучения месторождений золотоносных кор выветривания;

3. Охарактеризовать методики специальных средств и методов изучения гидротермальные метаморфогенно-гидротермальных и катагенетически-метаморфогенных месторождений золота;

4. Охарактеризовать методики специальных средств и методов крупнообъемного опробования золотоносных россыпей на установке «СПИРИТ»;

5. Охарактеризовать методики специальных средств и методов мелкообъемного (шлихового) опробования золотоносных россыпей с использованием старательского лотка;

7. Охарактеризовать методики специальных средств и методов изучения магматических месторождений золота.

8. Охарактеризовать методики специальных средств и методов изучения скарновых месторождений золота,

9. Охарактеризовать методики специальных средств и методов изучения месторождений алмазоносных россыпей (аллювиальных);

10. Охарактеризовать методики специальных средств и методов изучения месторождений алмазоносных россыпей (морских);

11. Охарактеризовать методики специальных средств и методов изучения кимберлитовых алмазоносных трубок взрыва.

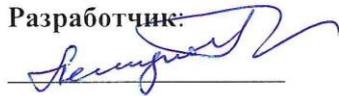
12. Охарактеризовать методики специальных средств и методов изучения месторождений лампроитовых трубок взрыва.

13. Штокверковых месторождений золота;

14. Охарактеризовать методики специальных средств и методов изучения жильных месторождений золота;

15. Охарактеризовать методики специальных средств и методов изучения трубчатых месторождений золота (структур ФЭС).

Разработчик:



доцент С. П. Летунов

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 21.05.02 «Прикладная геология»

Программа рассмотрена на заседании кафедры полезных ископаемых:

« 17 » 03 2023 г.

Протокол № 6

Зав. кафедрой



С.А. Сасим

Настоящая программа не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.