



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФГБОУ ВО «ИГУ»
Кафедра полезных ископаемых



Рабочая программа дисциплины

Б1.В.ДВ.04.01 Геология драгоценных и цветных камней Восточной Сибири

Специальность: 21.05.02 « Прикладная геология»

Специализация: «Геологическая съемка, поиски и разведка твердых полезных ископаемых»

Квалификация выпускника: горный инженер-геолог

Форма обучения: заочная

Согласовано с УМК геологического факультета

Протокол № 6 от «23» 03 2020 г.

Председатель _____ А.Ф. Летникова

Рекомендовано кафедрой полезных ископаемых

Протокол № 6
от «26» 03 2020 г.

Зав. кафедрой _____
доцент С.А. Сасим

Иркутск 2020 г.

Содержание

1. Цели и задачи дисциплины.....	3
2. Место дисциплины в структуре ОПОП.....	3
3. Требования к результатам освоения дисциплины:	3
4. Объем дисциплины и виды учебной работы	4
5. Содержание дисциплины.....	4
5.1. Содержание разделов дисциплины.....	4
5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами.....	7
5.3. Разделы и темы дисциплин и виды занятий	7
6. Перечень лабораторных работ	8
6.1. План самостоятельной работы студентов	11
6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов	14
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:	16
а) основная литература.....	16
б) дополнительная литература	16
в) программное обеспечение	16
г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы	17
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:	17
9. Образовательные технологии.....	18
10. Оценочные средства (ОС):	18
10.1. Оценочные средства.....	18
10.2. Примерный перечень вопросов для проверки самостоятельной работы и подготовки к собеседованию:	18
10.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации	20

1. Цели и задачи дисциплины.

Преподавание дисциплины должно сформировать у студента целостную систему представлений и знаний о специфике геологии месторождений цветных и драгоценных камней. *Целью* курса является ознакомление студентов с основами учения о минеральном составе, закономерностях формирования и основных промышленных типах месторождений драгоценных и цветных камней, являющейся вариативной частью базовой дисциплины (курса «Месторождения полезных ископаемых») в вещественном цикле геологических наук и играющей значимую роль в развитии сырьевой базы современного цивилизованного общества.

Задачи курса:

- сформировать представление о роли и месте дисциплины в геологическом цикле наук, современном состоянии и основных положениях в составе учения о месторождениях полезных ископаемых;
- заложить основы знаний современной систематики драгоценных минералов и пород, и показать ее основные характеристики;
- научить диагностировать ювелирные разновидности минералов по комплексу выявленных физических, морфологических, генетических и геммологических характеристик;
- научить использовать природные минеральные ассоциации для определения промышленной значимости месторождений драгоценного и цветного камня.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП. Курс в соответствии с учебным планом для специальности 21.05.02 «Прикладная геология» специализации «Геологическая съемка, поиски и разведка твердых полезных ископаемых» и федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по специальности 21.05.02 «Прикладная геология», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №548 от 12.05.2019 г. относится к *дисциплине по выбору вариативной части*. Дисциплина базируется на знаниях и навыках, приобретенных студентами в рамках изучения курсов «Общая геология», «Кристаллография», «Минералогия», «Петрография», «Геохимия», «Геофизика». Материал дисциплины и приобретенные навыки необходимы для государственной итоговой аттестации специалиста.

Дисциплина читается в для студентов 5 курса заочной формы обучения.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у студента следующих компетенций:

производственно-технологическая деятельность:

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

научно-исследовательская деятельность:

способностью устанавливать взаимосвязи между фактами, явлениями, событиями и формулировать научные задачи по их обобщению (ПК-12);

В результате изучения данной дисциплины студент должен *знать*:

- современное положение и роль учения о геологии драгоценных и цветных камней, как дисциплины, имеющую значимую роль в развитии минерально-сырьевой базы страны, а также многих социально-экономических аспектов государства;
- общетеоретические представления об основах учения о драгоценных камнях - геммологии;

- взаимосвязь физических свойств минералов драгоценного и цветного камня и его конституцией;
- основы классификации ювелирно-поделочных минералов и пород;
- методы диагностирования драгоценных и цветных камней в полевых условиях;
- учебную эталонную коллекцию цветных камней и познакомиться с музейными экспонатами образцов драгоценных и ювелирно-поделочных минералов и пород;
- особенности химического состава, кристаллических структур, физических свойств, генезиса и областей применения важнейших драгоценных и ювелирно-поделочных минералов.

Уметь:

- применять методы макроскопической диагностики драгоценных минералов и пород;
- определять основные ювелирные разновидности минералов и пород;
- анализировать декоративно-художественные характеристики драгоценного и цветного камня с целью определения сортности материала и подсчета запасов и ресурсов выявленных объектов камнесамоцветного сырья.

Владеть:

- методами определения физических свойств драгоценных минералов и пород;
- навыками диагностики драгоценных минералов и пород по внешним макроскопическим свойствам;
- навыками полевой документации описания образцов и проб драгоценных минералов и пород;
- принципами лабораторного исследования ювелирных разновидностей минералов современными аналитическими методами.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц	Курсы			
		2	3	4	5
Аудиторные занятия (всего)	12				12
В том числе:					
Лекции	4				4
Практические занятия (ПР)	8				8
КСР					
Самостоятельная работа	92				92
В том числе:					
Работа с учебной коллекцией и литературой	92				92
Вид промежуточной аттестации (зачет)	4				4
Контактная работа (всего)	21				21
Общая трудоемкость	часы	108			108
	зачетные единицы	3			3

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Общая часть

1.1. Общие сведения о драгоценных и цветных камнях. Определение и терминология предмета обучения. Физические и химические свойства драгоценных минералов. Методы изучения и определения драгоценных и цветных камней. Текстурные особенности цветных камней. Принципы классификации драгоценных и цветных камней. Общая, генетическая и технологическая классификации. Промышленно-генетическая классификация месторождений драгоценных и цветных камней. Минеральный ряд.

1.2. Структурно-минерогенетические провинции драгоценных и цветных камней России и Восточной Сибири. Сырьевые ресурсы по итогам изучения объектов цветных камней России в XVII-XXI вв. Главные месторождения цветных камней мира. Геолого-промышленные типы месторождений самоцветов. Минерально-сырьевая база, главные камнесамоцветные объекты и история изучения, и освоение камнесамоцветных объектов Восточной Сибири. Рудоносные формации и геология месторождений камнесамоцветного сырья. Восточной Сибири

Раздел 2. Описательная часть

Геология месторождений драгоценных камней региона:

2.1. *Алмаз*. Общие сведения. Геолого-генетические и геолого-промышленные типы месторождений. Магматические месторождения. Месторождения Якутской алмазоносной провинции. Алмазопоявления Восточного Саяна. Россыпные месторождения. Проявления северо-запада Иркутской области. Перспективы региона.

Благородный корунд. Общие сведения. Геолого-генетические типы месторождений. Магматические месторождения (эффузивы базальтового и щелочного базальтоидного состава). Пегматитовые месторождения (сиенитовые пегматиты - месторождения Прибайкалья и о. Ольхон). Контактново-метасоматические месторождения (эндоскарны в мраморах и кальцифирах, слюдистые плагиоклазиты в мафитах и ультрамафитах). Метаморфогенные месторождения (проявления Присяянья). Россыпные месторождения.

Благородная шпинель. Общие сведения. Геолого-генетические типы месторождений. Месторождения в магнезиальных скалах. Россыпные месторождения.

2.2. *Изумруд*. Общие сведения. Геолого-генетические типы месторождений Пегматитовые месторождения (бесплошные и миаролоносные). Грейзеновые месторождения (апогранитные, апоультрамафитовые грейзены, апокарбонатно-черносланцевые грейзены). Гидротермальные месторождения. Россыпные месторождения.

Аквамарин и другие ювелирные бериллы. Общие сведения. Геолого-генетические типы месторождений. Пегматитовые месторождения (слюдяные и хрусталеносные). Месторождения Северного Прибайкалья и Юго-Восточного Забайкалья. Грейзеновые месторождения (Шерловогорское месторождение). Поствулканические эксгальционно-гидротермальные месторождения. Россыпные месторождения.

Топаз. Общие сведения. Геолого-генетические типы месторождений. Пегматитовые месторождения (Адун-Челонское месторождение). Гидротермальные месторождения (постинтрузивные или плутогенные месторождения). Грейзеновые месторождения. Россыпные месторождения- месторождения связанные с оловянно-вольфрамовыми россыпями.

2.3. *Турмалин*. Общие сведения. Геолого-генетические типы месторождений. Пегматитовые месторождения (редкометальные и редкоземельные). Месторождения Борщевочного края и западного Присяянья. Малханское пегматитовое поле – уникальное камнесамоцветное образование Забайкалья. Контактново-метасоматические месторождения. Метаморфогенные месторождения. Россыпные месторождения.

Гранаты. Общие сведения. Геолого-генетические типы месторождений. Магматические месторождения (кимберлиты, базальтоидные эруптивные брекчии, гранатсодержащие эффузивные породы). Пегматитовые месторождения. Контактново-метасоматические месторождения (эндо и экзоскарны, апогаббровые метасоматиты). Гидротермальные месторождения (плутогенные в ультрамафитах,

поствулканические в риолитах). Метаморфогенные месторождения. Россыпные месторождения.

2.4. *Хризолит*. Общие сведения. Основные хризолитоносные районы региона. Геолого-генетические типы месторождений. Магматические месторождения (кимберлиты, базальты и щелочные базальтоиды). Джидинский вулканический район, Удоканская и Витимская вулканические области. Гидротермальные месторождения, основные щелочные массивы центрального типа, ультраосновные (альпинотипные) массивы. Улан-Ходинское месторождение хризолита. Россыпные месторождения. Бортойский хризолитоносный узел и россыпи Восточного Саяна.

Аметист и другие разновидности кристаллического кварца. Общие сведения. Геолого-генетические типы месторождений. Пегматитовые месторождения. Уринское пегматитовое поле. Контактново-метасоматические месторождения. Группа Ангаро-Илимских месторождений (Капаевское, Чапкинское и др.). Гидротермальные месторождения (плутогенные, вулканогенные, телетермальные) – Нуганское месторождение горного хрусталя. Россыпные месторождения.

Геология месторождений цветных камней региона:

2.5. *Лазурит*. Общие сведения. История изучения. Геолого-генетические типы месторождений. Контактново-метасоматические месторождения (магнезиальные скарны). Основные типы зональности лазуритовых месторождений. Южное Прибайкалье – уникальный лазуритоносный район России. Малобыстринское и Тулгуйское месторождения. Группа Слюдянских месторождений.

2.6. *Нефрит*. Общие сведения. История изучения. Геолого-генетические типы месторождений. Контактново-метасоматические месторождения (месторождения в серпентинизированных ультрамафитах, магнезиальные скарны) Оспинское и Улан-Ходинское месторождения Восточного Саяна. Группа Джидинских месторождений. Кавоктинское, Буромское и Голубинское месторождения Витимского нефритоносного района. Россыпные месторождения бассейнов рр. Восточного Саяна и р. Витим.

2.7. *Чароит*. Общие сведения. История изучения. Геолого-генетические типы месторождений. Особенности геологического строения и структура уникального месторождения Сиреневый камень.

Группа халцедона. Общие сведения. Геолого-генетические типы месторождений. Гидротермально-поствулканические месторождения (месторождения в основных и средних вулканогенных породах) Месторождения связанные с трапповым магматизмом Сибирской платформы. Месторождения и проявления южного и юго-восточного Забайкалья. Диагенетические и катагенетические типы месторождений. Холуйское проявление окаменелого дерева. Месторождения в корах выветривания (месторождения кахолонга). Россыпные месторождения (элювиальные и элювиально-делювиальные россыпи, агатоносные конгломераты, аллювиальные россыпи). Тулдунское месторождение сердолика и технического агата

2.8. Месторождения и проявления других ювелирно-поделочных камней в Восточной Сибири. Офиокальцит (Алзагайское месторождение). Мраморный оникс (Цаган-Ходинское месторождение). Родонит (группа Икатских месторождений). Агальматолит (Бирхе-Шибирское месторождение). Гагат. (Матаганское и Гороховское месторождения). Декоративные кварциты (проявления Северо-Байкальского района).

Раздел 3. Заключительная часть

3.1. Оценка и подсчет запасов (ресурсов) объектов камнесамоцветного сырья. Поиски месторождений драгоценного и цветного камня. Методы поисков: геологические, геофизические, геохимические. Опробование. Оценка качества сырья. Госты, ОСТы и ТУ. Составление декоративно-художественных заключений. Подсчет запасов и оценка прогнозных ресурсов.

3.2. Современное состояние и конъюнктура мирового рынка самоцветов. Драгоценные неограниченные камни. Драгоценные ограниченные камни. Отдельные рынки драгоценных камней: сходство и различие. Обработка драгоценных камней. Мировые центры обработки и торговли драгоценными камнями.

5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№№ разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин											
		1.2	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	3.1	3.2	
1.	Металлогения												
2.	Геология месторождений полезных ископаемых		2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	3.1	3.2	
3.	Лабораторные методы исследования пород и руд	1.1											

5.3. Разделы и темы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела	Наименование темы	Виды занятий в часах				
			Лекц.	Семина.	Прак. зан.	СРС	Всего
1	Раздел 1. Общая часть	1.1. Общие сведения о драгоценных и цветных камнях. Принципы классификации драгоценных и цветных камней.	0,5		2	10	12,5
		1.2. Рудоносные формации и геология месторождений камнесамоцветного сырья.	0,5		0	8	8,5
2	Раздел 2. Описательная часть	2.1. Алмаз. Благородный корунд. Шпинель. Общие сведения. Геолого-генетические типы месторождений.	0,2		1	6	7,2
		2.2. Изумруд. Аквамарин и другие ювелирные бериллы. Топаз. Общие сведения. Геолого-генетические типы месторождений.	0,4		1	6	7,4
		2.3. Турмалин. Гранаты. Общие сведения. Геолого-генетические типы месторождений.	0,2		1	6	7,2

		2.4. Хризолит. Аметист и другие разновидности кристаллического кварца. Общие сведения. Геолого-генетические типы месторождений.	0,4		1	6	7,4
		2.5. Лазурит. Общие сведения. Геолого-генетические типы месторождений.	0,2		1	6	7,2
		2.6. Нефрит. Общие сведения. Геолого-генетические типы месторождений.	0,2		1	8	9,2
		2.7. Чароит. Халцедон, другие разновидности скрытокристаллические разновидности кварца. Общие сведения. Геолого-генетические типы месторождений.	0,2		1	8	9,2
		2.8. Месторождения и проявления других ювелирно-поделочных камней в Восточной Сибири.	0,2		1	10	11,2
3	Раздел 3. Заключительная часть	3.1. Поиски месторождений драгоценного и цветного камня. Методы поисков и оценка объектов.	0,5		2	8	10,5
		3.2. Современное состояние и конъюнктура мирового рынка самоцветов.	0,5		0	6	6,5
	Итого		4		12	92	108

5.4. Перечень лекционных занятий

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины. Тема лекции	Наименование используемых технологий	Трудоемкость (час) заоч.	Оценочные средства	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
1.	Раздел 1. 1.1. Общие сведения о драгоценных и цветных камнях.	1. Проектные методы обучения (с использованием	1	собеседование	ПК-1 ПК-12

	1.2. Структурно-минералогические провинции драгоценных и цветных камней России и Восточной Сибири.	мультимедийных презентаций.			
2.	Раздел 2. Геология месторождений драгоценных камней Восточной Сибири: 2.1. Алмаз, благородный корунд, благородная шпинель 2.2. Изумруд и другие ювелирные разновидности берилла, топаз 2.3. Турмалин, гранаты. 2.4. Хризолит, аметист Геология месторождений цветных камней Восточной Сибири: 2.5. Лазурит 2.6. Нефрит 2.7. Чароит и разновидности халцедона 2.8. Месторождения и проявления других ювелирно-поделочных камней в Восточной Сибири.	Проектные методы обучения (с использованием мультимедийных презентаций и других компьютерных программ).	2	собеседование	ПК-1 ПК-12
3	Раздел 3. 3.1. Оценка и подсчет запасов (ресурсов) объектов камнесамоцветного сырья. 3.2. Современное состояние и конъюнктура мирового рынка самоцветов.	Проектные методы обучения (с использованием мультимедийных презентаций и других компьютерных программ).	1	собеседование	ПК-1 ПК-12

6. Перечень практических занятий

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (часы)	Оценочные средства	Формируемые компетенции
1	1.1	Морфология и	1	зачет	

		физические свойства (диагностические свойства) драгоценных разновидностей минералов			ПК-1 ПК-12
2	1.1	Природные оптические эффекты, используемые в ювелирных разновидностях минералов.	0,5	зачет	ПК-1 ПК-12
3	1.1	Определение различий между природными минералами и синтетическими аналогами ювелирных камней.	0,5	зачет	ПК-1 ПК-12
4	2.1, 2.2, 2.3, 2.4	Определение сортности ювелирных разновидностей минералов: корунд, берилл (изумруд, аквамарин, гелиодор, воробьевит), топаз, хризолит, гранат, аметист, цитрин, хризопраз, янтарь	4	зачет	ПК-1 ПК-12
5	2.5, 2.6, 2.7., 2.8	Определение сортности ювелирно-поделочных разновидностей пород: лазурит, нефрит, чароит, халцедон, офиокальцит, мраморный оникс, гагат и др.	4	зачет	ПК-1 ПК-12
6	3.1	Составление декоративно-художественных заключения ювелирно-поделочных минералов	2	зачет	ПК-1,

6.1. План самостоятельной работы студентов

№ нед.	Тема	Вид самостоятельной работы	Задание	Рекомендуемая литература	Кол-во часов
1	Физические свойства минералов и декоративно-поделочных пород.	Работа по закреплению навыков определения физических свойств минералов.	По образцам из эталонной и рабочей коллекции минералов описать и определить основные диагностические свойства ювелирно-поделочных минералов и горных пород.	1. Кокунин М.В. Геология драгоценных и цветных камней Восточной Сибири/ М.В. Кокунин– Иркутск, Изд-во ИГУ, 2009 – 330 с. 2. 1. Бетехтин А.Г. Курс минералогии. М.: КДУ. – 2008. – 736 с.	10
2	Рудоносные формации и геология месторождений камнесамоцветного сырья.	Работа с картами, таблицами и другими наглядными пособиями	Обосновать выделение границ камнесамоцветных провинций России. В табличной форме для каждой провинции составить перечень наиболее характерных самоцветов с указанием месторождений.	1. Кокунин М.В. Геология драгоценных и цветных камней Восточной Сибири/ М.В. Кокунин– Иркутск, Изд-во ИГУ, 2009 – 330 с.	8
3	Алмаз, благородный корунд, шпинель	Работа с эталонной и рабочей коллекциями.	Внимательно изучить образцы минералов, установив для образцов из рабочей коллекции физические свойства, а также обратить внимание на совместное нахождение изучаемых минералов в образцах. Составить сводную таблицу физических свойств для каждого минерального вида, с указанием ювелирных разновидностей.	1. Бетехтин А.Г. Курс минералогии. М.: КДУ. – 2008. – 736 с. 1. Кокунин М.В. Геология драгоценных и цветных камней Восточной Сибири/ М.В. Кокунин– Иркутск, Изд-во ИГУ, 2009 – 330 с.	6
4	Изумруд, благородный	Работа с эталонной и	Внимательно изучить образцы минералов,	1. Бетехтин А.Г. Курс	6

	берилл, топаз	рабочей коллекциями.	установив для образцов из рабочей коллекции физические свойства, а также обратить внимание на совместное нахождение изучаемых минералов в образцах. Составить сводную таблицу физических свойств для каждого минерального вида, с указанием ювелирных разновидностей.	минералогии. М.: КДУ. – 2008. – 736 с. 1. Кокунин М.В. Геология драгоценных и цветных камней Восточной Сибири/ М.В. Кокунин– Иркутск, Изд-во ИГУ, 2009 – 330 с.	
5	Турмалин, минералы группы гранатов	Работа с эталонной и рабочей коллекциями.	Внимательно изучить образцы минералов, установив для образцов из рабочей коллекции физические свойства, а также обратить внимание на ассоциации минералов в образцах. Составить сводную таблицу физических свойств для каждого минерального вида, с указанием ювелирных разновидностей.	1. Бетехтин А.Г. Курс минералогии. М.: КДУ. – 2008. – 736 с. 1. Кокунин М.В. Геология драгоценных и цветных камней Восточной Сибири/ М.В. Кокунин– Иркутск, Изд-во ИГУ, 2009 – 330 с.	6
6	Хризолит, аметист и другие разновидности кристаллического кварца	Работа с эталонной и рабочей коллекциями.	Внимательно изучить образцы минералов, установив для образцов из рабочей коллекции физические свойства, Составить сводную таблицу физических свойств для каждого минерального вида, с указанием ювелирных разновидностей.	1. Бетехтин А.Г. Курс минералогии. М.: КДУ. – 2008. – 736 с. 1. Кокунин М.В. Геология драгоценных и цветных камней Восточной Сибири/ М.В. Кокунин– Иркутск, Изд-во ИГУ, 2009 – 330 с.	6
7	Лазурит	Работа с эталонной и	Внимательно изучить образцы лазуритов из	1. Бетехтин А.Г. Курс	6

		рабочей коллекциями.	различных месторождений, установив для образцов из рабочей коллекции структурно-текстурные характеристики, а также обратить внимание на особенности окраски, состава образцов из разных месторождений Прибайкалья. Составить сводную таблицу физических и технологических свойств для каждой сортовой разновидности.	минералогии. М.: КДУ. – 2008. – 736 с. 1. Кокунин М.В. Геология драгоценных и цветных камней Восточной Сибири/ М.В. Кокунин– Иркутск, Изд-во ИГУ, 2009 – 330 с.	
8	Нефрит	Работа с эталонной и рабочей коллекциями.	Внимательно изучить образцы нефритов из различных месторождений, установив для образцов из рабочей коллекции физические свойства, а также обратить внимание на особенности окраски, состава образцов из месторождений различных генетических типов. Составить сводную таблицу физических и технологических свойств для каждой разновидности.	1. Бетехтин А.Г. Курс минералогии. М.: КДУ. – 2008. – 736 с. 2. Колесник Ю.Н. Нефриты Сибири. - Новосибирск: Наука, 1966 – 150 с. 2. Кокунин М.В. Геология драгоценных и цветных камней Восточной Сибири/ М.В. Кокунин– Иркутск, Изд-во ИГУ, 2009 – 330 с.	8
9	Чароит, минералы группы халцедона	Работа с эталонной и рабочей коллекциями.	Установить для образцов чароита текстурно-структурные разновидности. Разбраковать их по сортам, с использованием ТУ и требований радиационной безопасности. Составить сводную	1. Бетехтин А.Г. Курс минералогии. М.: КДУ. – 2008. – 736 с. 2. Кокунин М.В. Геология драгоценных и цветных камней Восточной	8

			таблицу ювелирных разновидностей халцедона, с характеристикой каждой разновидности.	Сибири/ М.В. Кокунин– Иркутск, Изд-во ИГУ, 2009 – 330 с.	
10	Разновидности цветного и декоративного камня.	Работа с эталонной и рабочей коллекциями.	Составить сводную таблицу разновидностей декоративного камня сибирского региона, с учетом текстурно-структурных особенностей и области применения.	1. Кокунин М.В. Геология драгоценных и цветных камней Восточной Сибири/ М.В. Кокунин– Иркутск, Изд-во ИГУ, 2009 – 330 с. 2. Киевленко Е.Я., Чупров В.И, Драмшева Е.Е. Декоративные и коллекционные минералы. – М.: Недра, 1987.- 221с.	10
11	Оценка ресурсов и подсчет запасов на объектах драгоценного и цветного камня. Состояние и конъюнктура мирового рынка самоцветов	Работа с коллекциями полированных образцов, ОСТАми и ТУ, каталогом объектов цветных камней. Работа с интернет-ресурсами	По коллекции полированных образцов составить заключения об их сортности. По заданным параметрам объекта с учетом определенной сортовой разновидности провести подсчет (оценку) запасов (ресурсов) данного объекта	1. Кокунин М.В. Геология драгоценных и цветных камней Восточной Сибири/ М.В. Кокунин– Иркутск, Изд-во ИГУ, 2009 – 330 с. 2. Киевленко Е.Я. Поиски и оценка месторождений драгоценных и поделочных камней. – М.: Недра, 1980.- С. 95-161.	14

6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов (СРС) по данной дисциплине предусматривает работу над эталонными и рабочими коллекциями образцов драгоценных минералов и декоративно-поделочных пород в соответствии с изученным материалом, а также составление таблиц с диагностическими и геммологическими свойствами рассматриваемых минералов. Структура проведения СРС приведена в таблице 6.1., согласно которой ниже приведены краткие методические указания к еженедельной (по пунктам) семестровой работе студента.

1. Тема «Физические свойства драгоценных минералов и декоративно-поделочных пород». В ходе аудиторных занятий (на лекциях и лабораторных работах) студентам излагаются теоретические аспекты и практические навыки по данной теме. Для закрепления материала в ходе самостоятельной работы студенты должны с использованием эталонной и рабочей коллекций в сопровождении с рекомендуемой литературой и собственными записями рассмотреть, описать и установить основные физические, в том числе морфологические характеристики минералов в образцах. В эталонной и рабочей коллекциях представлены основные разновидности драгоценных минералов и ювелирно-поделочных пород, встречающихся в России и в Трансбайкальском регионе. Минералы представлены в виде природных образцов, а также в виде полированных пластин, ограночные минералы в виде кристаллов или их фрагментов. Материал закрепляется практическими навыками на образцах рабочей коллекции.

2. Тема «Рудоносные формации и геология месторождений камнесамоцветного сырья». При изучении этой темы студенты знакомятся с принципами выделения камнесамоцветных провинций в пределах крупных геологических таксонов, с набором присущих для них рудоносных формаций. С геологическими формациями ассоциируются отдельные месторождения и проявления самоцветов: ювелирных минералов и пород.

Для успешной реализации самостоятельной работы студенты используют рекомендуемую литературу (см. табл. 6.1), собственные конспекты лекций, а также записи и пометки, сделанные на лабораторных работах по соответствующей теме. Сначала рекомендуется рассматривать и анализировать каждый изучаемый минерал из эталонной и рабочей коллекции, обращая внимание на генетическую информацию. Далее студент приступает к работе над образцами из рабочей коллекции, вспоминая особенности диагностики данных минералов, относя определенные минералы к конкретному генетическому типу месторождений. Однако основной задачей каждой самостоятельной работы является формирование представлений об основных промышленно-генетических типах месторождений для каждого вида ограночного, ювелирно-поделочного и декоративного камня. Ниже приведены списки рекомендуемых к рассмотрению минералов для соответствующего еженедельного этапа СРС (согласно пунктам табл. 6.1).

К теме 3. «Алмаз, благородный корунд, шпинель»

К теме 4 . Изумруд. Аквамарин и другие ювелирные бериллы. Топаз. Общие сведения. Геолого-генетические типы месторождений.

К теме 5. Турмалин. Гранаты. Общие сведения. Геолого-генетические типы месторождений.

К теме 6 Хризолит. Аметист и другие разновидности кристаллического кварца. Общие сведения. Геолого-генетические типы месторождений.

К теме 7. Лазурит. Общие сведения. Геолого-генетические типы месторождений.

К теме 8. Нефрит. Общие сведения. Геолого-генетические типы месторождений.

К теме 9. Чароит. Халцедон, другие разновидности скрытокристаллические разновидности кварца. Общие сведения. Геолого-генетические типы месторождений.

К теме 10. Месторождения и проявления других ювелирно-поделочных камней в Восточной Сибири.

Структура самостоятельной работы для тем, посвященных работе с эталонными и рабочими коллекциями по темам «Алмаз, благородный корунд, шпинель» (неделя 3) и «Изумруд. Аквамарин и другие ювелирные бериллы. Топаз» (неделя 4), «Турмалин. Гранаты» (неделя 5), «Хризолит. Аметист и другие разновидности кристаллического кварца» (неделя 6), «Лазурит» (неделя 7), «Нефрит» (неделя 9), «Чароит. Халцедон, другие разновидности скрытокристаллические разновидности кварца» (неделя 9), «Месторождения и проявления других ювелирно-поделочных камней в Восточной Сибири» (неделя 10), единообразна и в общей форме излагается для данных пунктов.

Для самостоятельной работы по темам 3-10 необходимы: материалы лекций и записи, сделанные на лабораторных работах, а также рекомендованная литература (см. табл. 6.1.), эталонная и рабочая коллекции по данной теме. Эталонная и рабочая коллекция включают себя набор образцов с классической типоморфной минеральной ассоциацией, характеризующей разные распространенные генетические типы магматического, пегматитового, контактово-метасоматического, гидротермального, метаморфического и осадочного процессов минералообразования. В процессе работы над образцами эталонной коллекцией перед студентом стоит задача внимательно просмотреть и проанализировать каждый минерал в образце, понять их взаимосвязь в рамках конкретного процесса минералообразования, отметить генетические признаки данной минеральной ассоциации. Закрепление полученных навыков, полученных как на лекционных и лабораторных занятиях, так и в работе над эталонной коллекцией выполняется на образцах их рабочей коллекцией. В работе над рабочей коллекцией студенту необходимо определить минерал в образце, сделать его описание, определить сортность и аргументировать принадлежность минеральной ассоциации к конкретному промышленно-генетическому типу месторождения.

К теме 11. Поиски месторождений драгоценного и цветного камня. Методы поисков и оценка объектов. Оценка ресурсов и подсчет запасов на объектах драгоценного и цветного камня. Современное состояние и конъюнктура мирового рынка самоцветов (неделя 11).

Для самостоятельных занятий по данной теме, являющейся заключительной для данного курса необходимы материалы лекций, рекомендованная литература (см.табл. 6.1), а также самостоятельный поиск по базам данных и информационно-справочным системам, приведенных в разделе 7 пункт г.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература

Кокунин М.В. Геология драгоценных и цветных камней Восточной Сибири / М.В. Кокунин. Иркутск, Изд-во ИГУ, 2009. – 330 с.

б) дополнительная литература

Воронцова Н.В. Технология огранки ювелирных камней / Н.В.Воронцова, Буйволова И.А. – Иркутск, Изд-во ИрГТУ, 2007.- 207 с.

Декоративные разновидности цветного камня СССР - М.: Недра, 1989. – 272 с.

Драгоценные и цветные камни, как полезное ископаемое. М.: Наука, 1973. – 221 с.

Киевленко Е.Я. Поиски и оценка месторождений драгоценных и поделочных камней / Е.Я. Киевленко. - М.: Недра, 1980. – 165 с.

Киевленко Е.Я. Геология месторождений драгоценных камней / Е.Я. Киевленко, Н.Н.Сенкевич, А.П. Гаврилов. - М.: Недра, 1982. – 279 с.

Киевленко Е.Я. Геология месторождений поделочных камней / Е.Я.Киевленко, Н.Н.Сенкевич. - М.: Недра, 1983. – 262 с.

Киевленко Е.Я. Декоративные коллекционные минералы / Е.Я.Киевленко, В.И.Чупров, Е.Е. Драмшева - М, Недра, 1987. – 223 с.

Киевленко Е.Я. Геология самоцветов / Е.Я.Киевленко. - М.: Творческое объединение «Земля», ассоциация ЭКОСТ, 2001. – 583 с.

Куликов Б.Ф. Словарь камней-самоцветов / Б.Ф.Куликов, В.В. Буканов. – Л.: Недра, 1988. – 154 с

Левицкий В.И. Диагностика самоцветов/ В.И.Левицкий, Шмакин Б.М., Золотарева Е.В. – Иркутск, Изд-во ИрГТУ, 2006. – 143 с.

Методические указания по поискам и перспективной оценке месторождений цветных камней (ювелирных, поделочных, декоративно-облицовочных). Выпуск 25. Оценка качества камнесамоцветного сырья и коллекционного материала. М.: Министерство геологии СССР, 1983. – 103 с.

- Минералогия и генезис цветных камней Восточной Сибири. Новосибирск: Наука, 1983. – 119 с.
- Петров В.П. Рассказы о поделочном камне / В.П. Петров. - М.: Изд-во «Наука», 1982 – 104 с.
- Петров В.П. Рассказы о драгоценных камнях/ / В.П. Петров. - М.: Изд-во «Наука», 1984 – 175 с.
- Путолова Л.С. Самоцветы и цветные камни/ Л.С, Путолова. – М.: Недра 1991. – 191 с.
- Самсонов Я.П. Самоцветы СССР / Я.П.Самсонов, А.П. Туринге. - М.: Недра, 1984. – 335 с.
- Ферсман А.Е. Рассказы о самоцветах / А.Е.Ферсман. - М.: Наука, 1974. – 254 с.
- Юргенсон Г.А. Ювелирные и поделочные камни Забайкалья / Г.А. Юргенсон. - Новосибирск, Наука, 2001. – 389 с.

в) программное обеспечение

Windows Professional XP SP3 / Windows 7/8/10, MS Office 2010

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Единое окно доступа к образовательным ресурсам:

http://window.edu.ru/library?p_rubr=2.2.74.9.13

Всё о геологии - Неофициальный сайт геологического факультета МГУ

<http://geo.web.ru/>

Mineralogy database (База данных по минералогии)

<http://webmineral.com/>

Информационный ресурс «Геммологический институт Америки».

www.gia.edu

Библиотека Санкт-Петербургского университета:

www.unilib.neva.ru

Геологический музей НИ НГУ:

<http://www.mineral.nsu.ru/educat/article/2/index.html>

Научная библиотека МГУ:

www/nbmgu.ru

Национальная электронная библиотека:

www.nel.ru

Российское минералогическое общество

<http://minsoc.ru>

Информационный ресурс «Цветные камни Трансбайкальского региона», Иркутск:

www.lavrovit.ru

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

- наборы материалов для макроскопической идентификации минералов и определения качества ювелирно-поделочного сырья, включающие в себя измерительный инструмент (линейки, штангенциркуль), шкалы Мооса, магнитные компасы, неглазурированные фарфоровые пластинки (бисквиты), стальные и медные иглы, геммологический набор для определения ювелирных минералов, эталоны цвета, осветительные приборы, электронные и лабораторные весы, лупа и бинокулярный микроскоп МБС-9, ОСТы и ТУ для ограночного, поделочного и коллекционного сырья.

- витринная (музейная) коллекция ювелирных, поделочных и декоративных камней для лабораторных занятий и самостоятельной работы;

- эталонная коллекция ювелирных и поделочных камней и полированных образцов для лабораторных занятий и самостоятельной работы;
- учебная (рабочая) коллекция ювелирных минералов и поделочных камней для самостоятельной работы;
- графический и демонстрационный материал для соответствующих лекционных и практических занятий.

9. Образовательные технологии

При освоении дисциплины используются следующие сочетания видов учебной работы с методами и формами активизации познавательной деятельности бакалавров для достижения запланированных результатов обучения и формирования компетенций: на лекционных занятиях – дискуссии, IT-методы, индивидуальное обучение и обучение на основе опыта; на лабораторных занятиях – дискуссия, работа в команде, индивидуальное обучение, обучение на основе опыта, исследовательский метод.

Для достижения поставленных целей преподавания дисциплины реализуются следующие средства, способы и организационные мероприятия:

- изучение теоретического материала дисциплины на лекциях с использованием компьютерных и интерактивных технологий;
- самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием Интернет-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы, работы с витринными, эталонными и рабочими коллекциями минералов и декоративных пород;
- закрепление теоретического материала при проведении лабораторных занятий с использованием демонстрационного и наглядного (графического) материалов, специальной литературы, выполнение индивидуальных заданий по диагностике ювелирных минералов и декоративных пород.

10. Оценочные средства (ОС):

10.1. Оценочные средства для:

- входного контроля – собеседование;
- текущего контроля – тесты, собеседования;
- промежуточной аттестации – зачет.

10.2. Примерный перечень вопросов для проверки самостоятельной работы и подготовки к собеседованию:

1. Развитие геммологии: основные этапы становления науки.
2. Драгоценный камень: понятие. Распространенность драгоценных минералов и цветных камней в окружающем мире. Значение геммологии для ювелирной промышленности и техники. Связь геммологии и минералогии.
3. Основные методы диагностики ювелирных минералов.
4. Оптические эффекты в ювелирных и ювелирно-поделочных камнях.
5. Разновидности (типы) окраски ювелирных камней.
6. Текстуры ювелирно-поделочных минералов и пород. Морфология тел месторождений ювелирных и цветных камней.
7. История камнесамоцветных промыслов в России.
8. Геологическая история поисков, разведок и промыслов в Восточной Сибири.
9. Классификация самоцветов: общая, минералогическая, генетическая, промышленно-генетическая, технологическая.
10. Формационная принадлежность месторождений ювелирного и поделочного сырья.
11. Минеральные типы камнесамоцветных формаций.
12. Камнесамоцветные минеральные формации Сибири.

13. Генетические типы россыпных месторождений цветных камней.
14. Главные месторождения цветных камней в мире. Страны экспортеры и импортеры цветного камня.
15. Структурно-минерагенические провинции цветных камней в России. Минеральная и ресурсная характеристика отдельных провинций.
16. Основные алмазодобывающие страны.
17. Формационные типы алмазных месторождений. Промышленные и непромышленные типы.
18. Характеристика основных морфогенетических типов промышленных россыпей алмазов. Группировка россыпей алмазов по факторам, влияющим на методику их разведки и оценку промышленной значимости.
19. Благородный корунд. Основные ювелирные разновидности.
20. Промышленно-генетические месторождения ювелирного корунда.
21. Благородная шпинель. Основные цветные разновидности шпинели и главные промышленно-генетические типы месторождений.
22. Ювелирные бериллы. Основные разновидности. Влияние элементов-хромофоров на ювелирную разновидность берилла.
23. Промышленно-генетические типы месторождений ювелирного берилла. Пегматитовые месторождения ювелирных камней по глубинности образования.
24. Турмалин. Основные ювелирные разновидности.
25. Типы пегматитовых месторождений с драгоценными камнями: камерные, миаролитовые, бесполостные.
26. Гранаты. Основные ювелирные разновидности. Ресурсная база ювелирного граната Восточной Сибири. Промышленно-генетические типы месторождений.
27. Хризолит. Общая характеристика физических свойств. Хризолитоносные районы Южно-Сибирской камнесамоцветной провинции.
28. Промышленно-генетические типы месторождений хризолита.
29. Аметист. Геолого-генетические типы месторождений аметиста. Камнесамоцветные провинции России с промышленными месторождениями аметиста.
30. Лазурит. Основные лазуритоносные районы мира. Основной промышленно-генетический тип месторождений.
31. Нефрит. Физические и химические свойства. Особенности структуры.
32. Генетические типы месторождений нефрита. Основные нефритоносные районы России, с характеристикой отдельных месторождений.
33. Прогнозы и перспективы нефритоносности Трансбайкальского региона.
34. Чароит. Текстурно-структурные особенности. Сопутствующие минералы и ассоциации минералов.
35. Агат и халцедон. Ювелирные разновидности скрытокристаллического кварца.
36. Класс силикаты (общая характеристика).
37. Основные разновидности агата. Генетическая классификация месторождений агата.
38. Россыпные месторождения агата и технического халцедона. Характеристика одного из месторождений россыпного агата (на примере Тулдунского месторождения).
39. Ювелирно-поделочные и декоративные камни Восточносибирского региона.
40. Основные типы месторождений декоративного и коллекционного камня Восточносибирского региона.
41. Оценка объектов камнесамоцветного сырья.
42. Особенности опробования и схемы разбраковки проб камнесамоцветного сырья. Методы изучения и последовательность оценки камнесамоцветного сырья.
43. Современные мировые центры обработки ограночного сырья.

10.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов:

№ п/п	Вид контроля	Контролируемые темы	Компетенции, компоненты которых контролируются
1	Тест 1/ собеседование	Общетеоретические основы геммологии, как раздела минералогии; ювелирные разновидности минералов класса самородных элементов (алмаз), окислов (корунд, касситерит, кварц, хризоберилл, шпинель), бораты (гамбергит, улексит), фосфаты (бирюза, лазулит, варисцит, апатит, бразилионит), сульфидов (сфалерит, пирит), силикатов (нефрит, берилл, турмалин, эвклаз, лазурит, родонит, гранат, топаз, циркон, цоизит, жадеит, оливин и др.); современные методы исследования ювелирных минералов, понятие о «разрушаемых» и «неразрушаемых» методах исследования минералов.	ПК-1, ПК-12,
2	Тест 1/ собеседование	Понятие о камнесамоцветной провинции. Ранжирование территорий. Характеристика отдельных камнесамоцветных провинций.	ПК-1, ПК-12,
3	Тест 2/ собеседование	Ювелирные камни, как ограночное сырье (сапфир, рубин, хризолит, пироп, родолит, демантоид, уваровит, топазолит, аметист, топаз, изумруд, берилл, гелиодор, хризоберилл, фенакит, хромдиопсид). Оценка качества, понятие о монообласти.	ПК-1, ПК-12,
4	Тест 3/ собеседование	Ювелирно-поделочные минералы, как ювелирное и поделочное сырье (нефрит, лазурит, чароит, жадеит, агат, цветные халцедоны, родонит, малахит).	ПК-1, ПК-12,
5	Тест 3/ собеседование	Декоративные камни, как сырье (офиокальцит, гагат, мраморный оникс, родингиты, змеевик и др.). Понятие о блочности, структурно-текстурных характеристиках камня.	ПК-1, ПК-12,
6	Тест 4/ собеседование	Методика оценки камнесамоцветных объектов, специфика опробования, понятие сортности сырья, подсчет запасов и ресурсов месторождений ограночного, поделочного и декоративного камня.	ПК-1, ПК-12,

Демонстрационный вариант теста №1

1. На территории, какой камнесамоцветной провинции находится единственное в мире месторождение чароита?

1.1. Дальневосточной.

1.2. Северо-Восточной.

- 1.3. Южно-Сибирской.
- 1.4. Восточно-Сибирской.
2. Индиголит – ювелирная разновидность, какого минерала?
 - 2.1. Граната.
 - 2.2. Берилла.
 - 2.3. Турмалина.
 - 2.4. Топаза.
3. Какое происхождение имеют промышленные месторождения лазурита?
 - 3.1. Гидротермальное.
 - 3.2. Магматическое.
 - 3.3. Контактново-метасоматическое.
 - 3.4. Осадочное.
4. С каким промышленно-генетическим типом пород связаны большинство месторождений аметиста Восточно-Сибирской камнесамоцветной провинции?
 - 4.1. Пегматитовым.
 - 4.2. Россыпным.
 - 4.3. Контактново-метасоматическим.
 - 4.4. Гидротермальным.
5. Какие типы пегматитов считаются наиболее продуктивными в отношении драгоценных камней?
 - 5.1. Шлировые.
 - 5.2. Зональные.
 - 5.3. Полно дифференцированные.
 - 5.4. Слабо дифференцированные.
6. Где расположено Адун-Челонское месторождение цветных камней?
 - 6.1. Иркутская область.
 - 6.2. Республика Саха (Якутия).
 - 6.3. Забайкальский край.
 - 6.4. Республика Бурятия.
7. Где в Трансбайкальском регионе сконцентрированы проявления корунда?
 - 7.1. В Центральной Бурятии.
 - 7.2. В Присаянье и Прибайкалье.
 - 7.3. В Забайкалье.
 - 7.4. В Байкало-Патомском нагорье.
8. Какой из перечисленных цветных камней склонен к недополировке?
 - 8.1. Мраморный оникс.
 - 8.2. Гагат.
 - 8.3. Нефрит.
 - 8.4. Берилл.
9. Имеются ли в России промышленные месторождения ювелирного рубина?
 - 9.1. Да.
 - 9.2. Нет.

10. Проявления, какого цветного и драгоценного камня характерны для Восточно-Сибирской камнесамоцветной провинции?
- 10.1. Жадеит, сердолик, турмалин, берилл.
 - 10.2. Декоративный доломит, янтарь, мраморный оникс, топаз.
 - 10.3. Алмаз, хризолит, исландский шпат, аметист.
 - 10.4. Ирризирующие полевые шпаты, опал, раухтопаз, аметист.
11. В каком случае добывается хризолит из кимберлитовых месторождений?
- 11.1. Если трубка алмазоносная.
 - 11.2. Если содержания хризолита в породах высокие.
 - 11.3. Если включения хризолита крупного размера.
 - 11.4. Если зерна хризолита яркого цвета.
12. Где в России сосредоточены основные ресурсы граната-демантоида?
- 12.1. В Приморье.
 - 12.2. В Забайкальском крае.
 - 12.3. На Урале.
 - 12.4. В Республике Саха (Якутия).
13. В какой камнесамоцветной провинции России расположены основные месторождения алмазов?
- 13.1 Восточно-Сибирской.
 - 13.2 Южно-Сибирской.
 - 13.3 Уральской.
 - 13.4 Центрально-Европейской.
14. С какими формационными типами пород генетически связано Шерловогорское месторождение цветных камней?
- 14.1. Грейзенами.
 - 14.2. Пегматитами.
 - 14.3. Скарнами.
 - 14.4. Мраморами.
15. Каким способом можно избежать появления шагрени на полированной поверхности у поделочных камней склонных к недополировке?
- 15.1. Соблюдать стадийность при обработке.
 - 15.2. Применять твердый полировальник.
 - 15.3. Применять алмазные пасты.
 - 15.4. Использовать все вышеперечисленное.
16. Ювелирной разновидностью, какого минерала является хризолит?
- 16.1. Корунда.
 - 16.2. Оливина.
 - 16.3. Гроссуляра.
 - 16.4. Хризоберилла.
17. Проявления, какого цветного и драгоценного камня характерны для Дальневосточной камнесамоцветной провинции?

- 17.1. Лазурит, гранат, агат, гагат.
 - 17.2. Опал, ирнимит, брусит, сапфир.
 - 17.3. Малахит, родонит, кварц, гранат.
 - 17.4. Янтарь, кремь, аметист, жемчуг.
18. Кто из стран-поставщиков лазурита на мировой рынок поставляет наиболее качественный материал?
- 18.1 Афганистан.
 - 18.2. Россия.
 - 18.3. Таджикистан.
 - 18.4. Чили.
19. К какому порядку драгоценных камней относится хризопраз по общей классификации Е.Я. Киевленко?
- 19.1. Первому.
 - 19.2. Второму.
 - 19.3. Третьему.
 - 19.4. Четвертому.
20. Чем определяется основной принцип градации минералов и пород в общей классификации драгоценных и цветных камней?
- 20.1. Прозрачностью камней.
 - 20.2. Твердостью камней.
 - 20.3. Редкостью камней.
 - 20.4. Стоимостью камней.

Тест №2

1. Какая самая ценная ювелирная разновидность граната?
- 1.1. Пироп.
 - 1.2. Родолит.
 - 1.3. Гессонит.
 - 1.4. Демантоид.
2. Топазолит – ювелирная разновидность граната?
- 2.1. Андрадита.
 - 2.2. Гроссуляра.
 - 2.3. Спессартина.
 - 2.4. Альмандина.
3. Супруновское месторождение ювелирного берилла связано:
- 3.1. Миаролоносными пегматитами?
 - 3.2. Бесплодными пегматитами?
 - 3.3. Керамическими пегматитами?
 - 3.4. Шлировыми пегматитами?
4. Какого цвета ювелирный сапфир?
- 4.1. Бесцветный.
 - 4.2. Синий.
 - 4.3. Красный.
 - 4.4. Любой, кроме красного.
5. Массу, какого камня измеряют обычно в каратах.
- 5.1. Любого драгоценного.

- 5.2. Любого драгоценного и полудрагоценного.
- 5.3. Жемчуга.
- 5.4. Алмаза.
6. Как называется ювелирно-поделочная ванадиевая разновидность диопсида бледно-зеленого цвета:
 - 6.1. Виолан.
 - 6.2. Хромдиопсид.
 - 6.3. Лавровит.
 - 6.4. Байкалит.
7. К какой группе гранатов относится ювелирная разновидность гессонит?
 - 7.1. Альмандинам.
 - 7.2. Андрадитам.
 - 7.3. Спессартинам.
 - 7.4. Гроссулярам.
8. Месторождения лазурита в Афганистане и в России связаны:
 - 8.1. С магнезиальными скарнами.
 - 8.2. С известковистыми скарнами.
9. Основной поставщик изумрудов на мировой рынок:
 - 9.1. Россия.
 - 9.2. Бразилия.
 - 9.3. Колумбия.
 - 9.4. ЮАР.
10. Редкая разновидность граната – уваровит встречается:
 - 10.1. В железорудных месторождениях.
 - 10.2. В хромитовых месторождениях.
 - 10.3. В полиметаллических месторождениях.
 - 10.4. В оловянно-вольфрамовых месторождениях.
11. Какой вид опробования применяется для качественной оценки ювелирно-поделочных камней?
 - 11.1. Отбор штучных проб.
 - 11.2. Отбор бороздовых проб.
 - 11.3. Отбор проб-монолитов.
 - 11.4. Отбор валовых проб.
12. Проявления, какого цветного и драгоценного камня характерны для Южно-Сибирской провинции.
 - 12.1. Лазурит, нефрит, турмалин, берилл.
 - 12.2. Опал, янтарь, брусит, сапфир.
 - 12.3. Малахит, александрит, кварц, гранат.
 - 12.4. Амазонит, гранат, корунд, аметист.
13. . Проявления, какого цветного и драгоценного камня характерны для Восточно-Сибирской провинции:
 - 13.1. Жадеит, сердолик, турмалин, берилл.
 - 13.2. Декоративный доломит, янтарь, мраморный оникс, топаз.
 - 13.3. Алмаз, хризолит, исландский шпат, аметист.
 - 13.4. Иризирующие полевые шпаты, опал, раухтопаз, аметист.
14. Какой из данных минералов содержит в своем составе наименьшее количество конституционной воды:
 - 14.1. Сердолик.
 - 14.2. Опал.
 - 14.3. Кахолонг.
15. Какое из физических свойств обязательно для драгоценного камня:
 - 15.1. Прозрачность.

- 15.2. Редкость.
- 15.3. Высокая твердость.
- 15.4. Цвет.
- 16. Какой из ювелирных камней обладает свойствами пьезоэлектрика?
 - 16.1. Алмаз.
 - 16.2. Берилл.
 - 16.3. Турмалин.
 - 16.4. Шпинель.
- 17. Разновидностью, какого минерала является баллас:
 - 17.1. Корунда.
 - 17.2. Алмаза.
 - 17.3. Берилла.
 - 17.4. Топаза.
- 18. Разновидностью кварца зеленого цвета является:
 - 18.1. Горный хрусталь.
 - 18.2. Празмолит.
 - 18.3. Цитрин.
 - 18.4. Раухтопаз.
- 19. В каком из этих ювелирных минералов наблюдается астеризм?
 - 19.1. Корунд.
 - 19.2. Топаз.
 - 19.3. Янтарь.
 - 19.4. Хризолит.
- 20. Александрит – ювелирная разновидность:
 - 20.1. Граната.
 - 20.2. Хризоберилла.
 - 20.3. Хризопраза.
 - 20.4. Андалузита.

Тест 3

- 1. Какое происхождение имеют промышленные месторождения лазурита?
 - 3.1. Гидротермальное.
 - 3.2. Магматическое.
 - 3.3. Контактново-метасоматическое.
 - 3.4. Пегматитовое.
- 2. Где в России сосредоточены основные запасы нефрита?
 - 2.1. Республике Бурятия.
 - 2.2. Забайкальском крае.
 - 2.3. На Полярном Урале.
 - 2.4. В Республиках Хакасия и Тува.
- 3. В какой из стран-поставщиков лазурита на мировой рынок, существуют наиболее благоприятные физико-географические условия для разработки данных месторождений?
 - 3.1. Афганистан.
 - 3.2. Россия.
 - 3.3. Таджикистан.
 - 3.4. Чили.
- 4. Как называется ювелирно-поделочная разновидность диопсида голубого или фиолетового цвета:
 - 4.1. Виолан.
 - 4.2. Хромдиопсид.

- 4.3. Лавровит.
- 4.4. Байкалит.
- 5. Назовите промышленно-генетический тип месторождений нефрита с вкраплением хромшпинелидов?
 - 4.1. Апокарбонатный.
 - 4.2. Апосерпентинитовый.
- 6. Что такое кахолонг?
 - 6.1. Разновидность скрытокристаллического халцедона.
 - 6.2. Разновидность кристаллического кварца.
 - 6.3. Фарфоровидная разновидность полевого шпата.
 - 6.4. Массивная разновидность карбонатов.
- 7. Какой из минералов содержит в своем составе наименьшее количество конституционной воды:
 - 7.1. Сердолик.
 - 7.2. Опал.
 - 7.3. Кахолонг.
- 8. Разновидностью кварца желтого цвета является:
 - 8.1. Горный хрусталь.
 - 8.2. Морион.
 - 8.3. Цитрин.
 - 8.4. Раухтопаз.
- 9. Какой камень не относится к халцедонам?
 - 9.1. Сердолик.
 - 9.2. Празиолит.
 - 9.3. Хризопраз.
 - 9.4. Плазма.
- 10. Малахит от азурита можно отличить по:
 - 10.1. Цвету.
 - 10.2. Реакции со слабым раствором соляной кислоты.
 - 10.3. Вкусу.
 - 10.4. Твердости.
- 11. Сколько типов зональности выделяет Д.С. Коржинский на Малобыстринском месторождения лазурита:
 - 11.1. Один.
 - 11.2. Два.
 - 11.3. Три.
 - 11.4. Четыре.
- 12. Какое содержание лазурита в лазуритовой породе оптимально для ювелирных сортов?
 - 12.1 10-15%.
 - 12.2. 15-25%.
 - 12.3. 25-40%.
 - 12.4. 40-60% .
- 13. Когда началась добыча нефрита в России?
 - 13.1. В XVII веке.
 - 13.1. В XVIII веке.
 - 13.3. В XIX веке.
 - 13.4. В XX веке.
- 14. Чем определяется ценность коллекционного камня?
 - 14.1. Натуральностью.
 - 14.2. Уникальным сочетанием минералов.
 - 14.3. Идеальным состоянием.
 - 14.4. Отсутствием механических дефектов.
- 15. Где сосредоточены в России основные месторождения яшм?

- 15.1. На Урале.
- 15.2. На Алтае
- 15.3. В Восточном Забайкалье.
- 15.4. На Дальнем Востоке.
16. Первооткрывателем Малобыстринского месторождения лазурита является:
 - 16.1. Алибер.
 - 16.2. Г.М. Пермикин.
 - 16.3. В.А.Обручев.
 - 16.4. Д.С. Коржинский.
17. Тулдунское месторождение технического халцедона и сердолика находится в:
 - 17.1. Забайкальском Крае.
 - 17.2. Республике Алтай.
 - 17.3. Республике Бурятия.
 - 17.4. Амурской области.
18. Люсатит – подобные халцедону натечные разности состоит из:
 - 18.1. Волокон кристабалита.
 - 18.2. Скрытокристаллического кварца.
 - 18.3. Агрегата кварцина.
 - 18.4. Бесструктурного халцедона.
19. Нуганское месторождение в Прибайкалье содержит:
 - 19.1. Горный хрусталь
 - 19.2. Дымчатый кварц
 - 19.3. Розовый кварц
 - 19.4. Морион.
20. Бразильский тип агатов генетически связан с:
 - 20.1. Трапповой формацией.
 - 20.2. Базальтовой формацией.
 - 20.3. Риолитовой формацией.
 - 20.4. Формацией базальтовых и риолитовых порфириров.

Тест 4

1. Какой из перечисленных цветных камней склонен к недополировке?
 - 1.1. Мраморный оникс.
 - 1.2. Гагат.
 - 1.3. Нефрит.
 - 1.4. Офиокальцит.
2. Из каких месторождений хризолит может добываться, как самостоятельный вид сырья?
 - 2.1. Связанных, с кимберлитами.
 - 2.2. Связанных, с альпинотипными гипербазитами.
 - 2.3. Связанных, со щелочных базальтами.
 - 2.4. Связанных, с россыпями.
3. Каким способом можно избежать появления шагрени на полированной поверхности у поделочных камней склонных к недополировке?
 - 3.1. Соблюдать стадийность при обработке.
 - 3.2. Применять твердый полировальник.
 - 3.3. Применять алмазные пасты.
 - 3.4. Соблюдать все вышеперечисленное.
4. Какой вид опробования применяется для качественной оценки ювелирно-поделочных камней?
 - 4.1. Отбор штучных проб.

- 4.2. Отбор бороздовых проб.
- 4.3. Отбор проб-монолитов.
- 4.4. Отбор валовых проб.
5. Выход ювелирных алмазов в россыпном месторождении считается высоким:
 - 5.1. Более 60%.
 - 5.2. 30-60%.
 - 5.3. 15-30%.
 - 5.4. 5-15%.
6. В чем измеряется масса жемчуга:
 - 6.1. В каратах.
 - 6.2. В граммах.
 - 6.3. В гранах.
 - 6.4. В унциях.
7. Сколько месторождений ювелирного берилла с подсчитанными запасами известно в Южно-Сибирской камнесамоцветной провинции:
 - 7.1. Одно месторождение.
 - 7.2. Два месторождения.
 - 7.3. Три месторождения.
 - 7.4. Четыре месторождения.
8. Какое месторождение лазурита в Прибайкалье имеет наибольшие запасы сырья?
 - 8.1. Тултуйское.
 - 8.2. Слюдянское.
 - 8.3. Малобыстринское.
 - 8.4. Таловское.
9. Какой объем валовой пробы для оценки россыпной алмазности:
 - 9.1. Десятки килограммов.
 - 9.2. Сотни килограммов.
 - 9.3. Несколько куб. м.
 - 9.4. Десятки куб. м.
10. Какой % объема валового опробования от объема оцениваемой залежи применяется для оценки продуктивных тел сложенных целиком ювелирно-поделочным камнем?
 - 10.1. 1%.
 - 10.2. 3%.
 - 10.3. 5%.
 - 10.4. 10%.
11. Какой % объема валового опробования от объема оцениваемой залежи применяется для оценки продуктивных тел сложенных вкрапленниками, отдельными гнездами ювелирно-поделочного камня?
 - 11.1. 1-2%.
 - 11.2. 2-4%.
 - 11.3. 4-5%.
 - 11.4. 5-10%.
12. Где находятся основные центры по обработке алмазов?
 - 12.1. Бельгии и Израиле.
 - 12.2. Индии и Таиланде.
 - 12.3. США и Великобритании.
 - 12.4. ЮАР и Австралии.
13. Основные промышленные запасы гагата России сосредоточены в угольном бассейне:
 - 13.1. Иркутско-Черемховском.
 - 13.2. Кузбасском.
 - 13.3. Печорском.
 - 13.4. Тунгусском.

14. Обработка гагата осуществляется:
 - 14.1. Алмазным инструментом.
 - 14.2. Твердосплавным инструментом.
 - 14.3. Стальным инструментом.
 - 14.4. Любым инструментом.
15. Чем характеризуется обработка драгоценных камней в развивающихся странах?
 - 15.1. Отсутствием современной технологии обработки.
 - 15.2. Низкой производительностью труда.
 - 15.3. Несоблюдением стандартов качества.
 - 15.4. Всем, перечисленным выше.
16. Чем определяется применяемая сеть опробования на месторождении поделочного камня:
 - 16.1. Размерами тела полезного ископаемого.
 - 16.2. Геологическими особенностями месторождения и месторождения аналога.
 - 16.3. Содержанием полезного компонента в породе.
 - 16.4. Возможностями геологической организации.
17. Какой метод используется при поисках нефрита по речным водотокам?
 - 17.1. Шлиховой метод.
 - 17.2. Валунный метод.
 - 17.3. Геохимический метод.
 - 17.4. Гидрохимический метод.
18. Что обуславливает формирование россыпей алмаза на значительном расстоянии от коренных источников?
 - 18.1. Высокая твердость алмаза.
 - 18.2. Химическая и абразивная стойкость алмаза
 - 18.3. Сравнительно низкая плотность алмаза
 - 18.4. Совокупность всех данных факторов.
19. Рекомендуемый размер пробы-монолита цветного камня:
 - 19.1. 5x5x5 см.
 - 19.2. 10x10x10 см.
 - 19.3. 15x15x15 см.
 - 19.4. 20x20x20 см.
20. Декоративно-художественное заключение составляется по:
 - 20.1. Поверхности необработанного камня.
 - 20.2. Полированной поверхности камня
 - 20.3. Поверхности камня, не подвергшейся выветриванию.
 - 20.4. Поверхности камня, свободной от трещин.

Примерный перечень вопросов к экзамену:

1. Геммология, как часть минералогии, и ее задачи (предмет изучения; основные направления исследований; смежные геологические дисциплины).
2. Чем определяется износостойкость ювелирного камня?
3. Основные дефекты ювелирных и цветных камней.
4. Чем объясняются эффекты астеризма в драгоценных камнях. В каких минералах наиболее часто встречаются.
5. Принципы классификации ювелирных и ювелирно-поделочных камней по Е.Я.Киевленко. Отличие от других классификаций (генетической, технологической и др.).
6. Основные мировые районы добычи ювелирного камня. Страны поставщики цветного камня на мировой рынок.
7. Рынок цветного камня. Особенности рынка ювелирных камней развитых и развивающихся стран

8. Основные мировые центры торговли и обработки алмазного сырья.
9. Основные ювелирные минералы, добывавшиеся в Древней Руси. Центры камнеобрабатывающей промышленности в России в XVIII-XIX веках.
10. Камнесамоцветные провинции России. Характеристика основных месторождений. Специфика отдельных провинций.
11. Рудоносные камнесамоцветные формации и связанные с ними месторождения драгоценного и цветного камня.
12. Методы исследования ювелирно-поделочных минералов и пород.
13. Диагностические признаки: прозрачность, цвет, плеохроизм.
14. Диагностические признаки: дисперсия, блеск, люминесценция.
15. Имитации драгоценных камней. Разновидности, краткая характеристика.
16. Главные месторождения ювелирного сырья Восточно-Сибирской камнесамоцветной провинции.
17. Камнесамоцветная специализация гранитных пегматитов в зависимости от глубины формирования.
18. Зональность пегматитов и локализация цветных и ювелирных камней в пределах структурных зон тела пегматита.
19. Чем отличаются лампроиты от кимберлитов.
20. Главный промышленный тип месторождений алмазов.
21. Попутные ювелирные минералы кимберлитовых месторождений.
22. Основные ювелирные разновидности благородного корунда.
23. Мировые центры добычи изумруда.
24. Минеральные разновидности группы берилла. Краткая характеристика.
25. Турмалины группы эльбаита.
26. Последовательность (стадийность) образования ювелирных камней в процессе формирования пегматита.
27. Миароловые, камерные и бесполостные пегматиты. Условия формирования и минеральный состав ювелирных и цветных камней.
28. Россыпные месторождения – как источник ювелирных минералов.
29. Вулканогенные породы и связанные с ними цветные и коллекционные камни.
30. Отличие агатов из месторождений Южно-Американской и Сибирской платформ.
31. Осадочные формации и связанные с ними месторождения цветного камня.
32. При поисках, каких ювелирных камней применяется шлиховой метод.
33. Основные ювелирно-поделочные разновидности скрытокристаллического кремнезема.
34. Основной промышленный тип месторождений амазонита.
35. Соляные породы (эвапориты) и связанные с ними ювелирные камни.
36. Основные принципы определения границ камнесамоцветных провинций.
37. Метаморфогенные месторождения цветного камня.
38. Органогенные ювелирные образования.
39. Сходство и отличие гагата сибирских месторождений от гагата классических месторождений (Великобритания, Грузия, Испания и др.).
40. Главный промышленный тип месторождений благородного опала.
41. Опал благородный и опал обыкновенный: сравнительная геммологическая характеристика.
42. Какие ювелирно-поделочные (органические) вещества преобразованы в условиях диагенеза?
43. Назовите ювелирные разновидности гранатов пиральспитов и уграндитов, имеющие собственные названия.
44. Цветные камни апогранитных грейзенов: условия образования, минеральные ассоциации, типоморфизм минералов.
45. Кремнистые породы, используемые в качестве ювелирно-поделочного сырья.

46. Геохимические методы, применяемые для определения продуктивности пегматитов с цветными турмалинами.
47. Основные геолого-промышленные типы месторождений лазурита.
48. Два основных генетических типа месторождений нефрита.
49. Основные нефритоносные районы Восточной Сибири.
50. Генетический тип месторождения чароита «Сиреневый камень»
51. Главный тип промышленных месторождений ювелирного камня, характерный для прибрежно-морских фаций.
52. Применяемые виды опробования на объектах камнесамоцветного сырья.
53. Первичные методы поисков месторождений нефрита.
54. Генетические типы месторождений аметиста.
55. Основные районы развития месторождений хризолита в Восточной Сибири.
56. Включения в ювелирных минералах.
57. Методы подготовки камнесамоцветного сырья для составления декоративно-художественного заключения.
58. Синтетические аналоги и имитации драгоценных камней.
59. Основные методы синтеза ювелирных материалов.
60. Виды обработки драгоценных камней.
61. Виды обработки ювелирно-поделочных камней.

Разработчик:

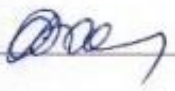


доцент

С.А. Сасим

Программа рассмотрена на заседании кафедры полезных ископаемых

«26» 03 2020 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.