



## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ФГБОУ ВО «ИГУ»

Кафедра геологии полезных ископаемых



УТВЕРЖДАЮ

Декан геологического факультета

*С.П. Примина*  
С.П. Примина

*25* марта 2021 г.

### Рабочая программа дисциплины

Наименование дисциплины: Б1.В.1.20 Геология драгоценных и цветных камней  
Восточной Сибири

Специальность **21.05.02 Прикладная геология**

Специализация **Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений  
твердых полезных ископаемых**

Квалификация выпускника - **Горный инженер-геолог**

Форма обучения **заочная**

Согласовано с УМК геологического  
факультета

Протокол №      
от «25» 03 2021 г.

Председатель УМК:

*Легунов С.П.*  
Легунов С.П.

Рекомендовано кафедрой полезных  
ископаемых:

Протокол № 6  
от «16» 03 2021 г.

Зав. кафедрой *С.А. Сасим*  
С.А. Сасим

Иркутск 2021 г.

## Содержание

I. Цели и задачи дисциплины	3
II. Место дисциплины в структуре ОПОП.	3
III. Требования к результатам освоения дисциплины	3
IV. Содержание и структура дисциплины	5
4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов	5
4.2 План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	6
4.3 Содержание учебного материала	7
4.3.1 Перечень практических занятий и лабораторных работ	9
4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение в рамках самостоятельной работы студентов	10
4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов	12
4.5. Примерная тематика курсовых работ	15
V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	15
а) перечень литературы	15
б) периодические издания	15
в) список авторских методических разработок	15
г) базы данных, поисково-справочные и информационные системы	16
VI. Материально-техническое обеспечение дисциплины	16
6.1. Учебно-лабораторное оборудование:	17
6.2. Программное обеспечение:	17
6.3. Технические и электронные средства обучения:	18
VII. Образовательные технологии	18
VIII. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации	19

## **I. Цели и задачи дисциплины:**

### **Цели:**

Дисциплина «Геология месторождений драгоценных и цветных камней Восточной Сибири», должно сформировать у студента целостную систему представлений и знаний о драгоценных минералах, их составе, свойствах, диагностических признаках, а также о процессах их концентрации в природе и промышленно-генетических типах месторождений.

*Целью* курса является ознакомление студентов с минералогией и геологией месторождений драгоценных и цветных камней, представляющей элективную часть среди базовых дисциплин в вещественном цикле геологических наук.

### **Задачи:**

- 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;
- обзор промышленно-генетических типов месторождений цветных камней на территории Восточносибирского региона;
- овладение практическими приемами лабораторного исследования ювелирных, ювелирно-поделочных и поделочных минералов и пород;
- получение представлений о методах облагораживания ювелирного сырья;
- обретение основополагающих знаний о связи месторождений камнесамоцветного сырья с рудными и геологическими формациями;
- получение представлений о методах полевой оценки выявленных объектов камнесамоцветного сырья и определения их промышленной значимости.
- обучение, используя учебные коллекции (на практических занятиях), навыкам определения минерального и вещественного состава драгоценных цветных и декоративных камней, их классификации и сортировки по имеющимся нормативным документам.

## **II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО**

Учебная дисциплина Б1.В.1.20 «Геология месторождений драгоценных и цветных камней Восточной Сибири» относится к вариативной части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина базируется на знаниях и навыках, приобретенных студентами в рамках изучения курсов «Общая геология», «Кристаллография», «Минералогия», «Петрография». Материал дисциплины и приобретенные навыки необходимы для освоения последующих дисциплин, таких как «Металлогения», «Методика поисков и разведки месторождений полезных ископаемых», «Генетическая минералогия».

Дисциплина читается во 2 семестре для студентов третьего курса.

## **III. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по данному направлению подготовки 05.03.01 Геология:

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

ПК-1

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
<p align="center">ПК-1</p> <p><i>Способен осуществлять сбор, анализ, систематизацию, обобщение фактического материала и геологическую интерпретацию геофизических и геохимических данных в области профессиональной деятельности</i></p>	<p align="center"><i>ИДК ПК1.2</i></p> <p>Обобщает и структурирует полученные геологические данные и фактические материалы объектов исследования профессиональной деятельности</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>- методы и способы сбора, анализа и систематизации фактического материала отбора и определения образцов минералов, горных пород и руд объекта исследования</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>- анализировать и обобщать геологическую, геофизическую, геохимическую информацию, определять образцы минералов, горных пород и руд, проводить их маркировку, обработку и систематизацию для составления эталонных коллекций объекта исследования</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>-методами и способами геологической интерпретации полевых и камеральных материалов в области профессиональной деятельности</p>

#### IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов,

в том числе 0,1 зачетных единиц, 4 часов на зачет

Из них 8 часов – практическая подготовка

Форма промежуточной аттестации: зачет

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

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Всего часов	Из них практическая подготовка обучающихся	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся, практическую подготовку и трудоемкость (в часах)				Форма текущего контроля успеваемости/ Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
					Контактная работа преподавателя с обучающимися			Самостоятельная работа, КСР час	
					Лекция 4	Практическое, занятие 8	Консультации 1 + КО 4		
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
1	Раздел I. Общие сведения о драгоценных и цветных камнях.	9	24	2	1	2	1	20	Устный опрос
2	Раздел II. Минералогия и геология месторождений драгоценных и цветных камней	9	99	4	2	4	3	90	Устный опрос
3	Раздел III. Поиски и оценка месторождений драгоценного и цветного камня.	9	21	2	1	2	1	17	Реферат
	<b>Итого:</b>		<b>144</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>127</b>	

#### 4.2. План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час.)		
1	<b>Раздел I.</b> Общие сведения о драгоценных и цветных камнях. <b>(темы 1,2)</b>	Работа с литературными источниками	В течение семестра	20	Устный опрос	Указано в разделе V настоящей программы
2	<b>Раздел II.</b> Месторождения драгоценных и цветных камней. <b>(темы 3 – 16)</b>	Работа с литературными источниками	В течение семестра	90	Устный опрос	Указано в разделе V настоящей программы
3	<b>Раздел III.</b> Поиски и оценка месторождений драгоценного и цветного камня. <b>(темы 17,18)</b>	Работа с литературными источниками	В течение семестра	17	Реферат	Указано в разделе V настоящей программы
Общий объем самостоятельной работы по дисциплине (час)				<b>127</b>		

### 4.3. Содержание учебного материала

#### Раздел I. Общие сведения о драгоценных и цветных камнях.

Тема 1. Общие сведения о драгоценных и цветных камнях. Определение и терминология предмета обучения. Минеральный ряд. Физические и химические свойства драгоценных минералов. Эталоны блеска и цвета драгоценных камней. Оптические эффекты ювелирных камней. Методы изучения и определения драгоценных и цветных камней. Текстуры цветных камней. Принципы классификации драгоценных и цветных камней. Общая, генетическая и технологическая классификации. Промышленно-генетическая классификация месторождений драгоценных и цветных камней.

Тема 2. Рудоносные формации и геология месторождений камнесамоцветного сырья. Структурно-минерагенетические провинции цветных камней России. Сырьевые ресурсы по итогам изучения объектов цветных камней России в XVII-XXI вв. Главные месторождения драгоценных и цветных камней мира. Геолого-промышленные типы месторождений самоцветов. Минерально-сырьевая база, главные камнесамоцветные объекты, их история изучения и освоение камнесамоцветных объектов России и Восточной Сибири.

#### Раздел II. Месторождения драгоценных и цветных камней.

Тема 3. *Алмаз*. Общие сведения. Минералогические разновидности. Геолого-генетические типы месторождений. Магматические месторождения. Месторождения Якутской алмазоносной провинции. Алмазопоявления Восточного Саяна. Россыпные месторождения. Проявления северо-запада Иркутской области. Перспективы региона.

Тема 4. *Благородный корунд*. Общие сведения. Минералогические разновидности. 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, слюдяные плагиоклазиты в мафитах и ультрамафитах). Метаморфогенные месторождения (проявления Присяяня). Россыпные месторождения.

Тема 5. *Благородная шпинель*. Общие сведения. Минералогические разновидности. Геолого-генетические типы месторождений. Месторождения в магнезиальных скарнах. Россыпные месторождения.

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

Тема 6. *Аквамарин и другие ювелирные бериллы*. Общие сведения. Минералогические разновидности. 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.

Тема 7. *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.

Тема 8. *Турмалин*. Общие сведения. Минералогические разновидности. Геолого-генетические типы месторождений. Пегматитовые месторождения (редкометалльные и редкоземельные). Месторождения Борщевочного кряжа и западного Присяяня. Малханское пегматитовое поле – уникальное камнесамоцветное образование Забайкалья. Контактново-метасоматические месторождения. Метаморфогенные месторождения. Россыпные

месторождения.

Тема 9. *Гранаты*. Общие сведения. Минералогические разновидности. 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.

Тема 10. *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.

Тема 11. *Аметист* и другие разновидности кристаллического кварца. Общие сведения. Минералогические разновидности. Геолого-генетические типы месторождений. Пегматитовые месторождения. Уринское пегматитовое поле. Контактново-метасоматические месторождения. Группа Ангаро-Илимских месторождений (Капаевское, Юбилейное и др.). Гидротермальные месторождения (плутогенные, вулканогенные, телетермальные) – Нуганское месторождение горного хрусталя. Россыпные месторождения.

Тема 12. *Лазурит*. Общие сведения. История открытия и изучения. Геолого-генетические типы месторождений. Контактново-метасоматические месторождения (магнезиальные скарны). Основные типы зональности лазуритовых месторождений. Южное Прибайкалье – уникальный лазуритоносный район России. Малобыстринское и Тултуйское месторождения. Группа Слюдянских месторождений.

Тема 13. *Нефрит*. Общие сведения. История открытия и 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 Голюбинское месторождения Витимского нефритоносного района. Россыпные месторождения бассейнов рр. Восточного Саяна и р. Витим.

Тема 14. *Чароит*. Общие сведения. История открытия и изучения. Геолого-генетический тип месторождений. Особенности геологического строения и структура уникального месторождения Сиреневый камень. Минеральный состав и текстуры чароититов.

Тема 15. *Группа халцедона*. Общие сведения. Минералогические и геммологические разновидности. 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 корях выветривания (месторождения кахолонга). Россыпные месторождения (элювиальные и элювиально-делювиальные россыпи, агатоносные конгломераты, аллювиальные россыпи). Тулдунское месторождение сердолика и технического агата.

Тема 16. Месторождения и проявления других ювелирно-поделочных камней в России и Восточной Сибири. Офиокальцит (Алзагайское месторождение). Мраморный оникс (Цаган-Ходинское месторождение). Родонит (группа Икатских месторождений). Агальматолит (Бирже-Шибирское месторождение). Декоративные кварциты (проявления Северо-Байкальского района).



**Раздел III. Поиски и оценка месторождений драгоценного и цветного камня.**

Тема 17. Поиски месторождений драгоценного и цветного камня. Методы поисков: геологические, геофизические, геохимические. Оценка объектов камнесамоцветного сырья. Опробование. Оценка качества сырья. Госты, ОСТы и ТУ. Составление декоративно-художественных заключений. Подсчет запасов и оценка прогнозных ресурсов.

Тема 18. Современное состояние и конъюнктура мирового рынка самоцветов. Соотношение мирового рынка алмазов и остальных драгоценных камней. Драгоценные ограненные камни. Отдельные рынки драгоценных камней: сходство и различие. Обработка драгоценных камней. Мировые центры обработки и торговли драгоценными камнями.

**Перечень практических занятий и лабораторных работ**

№ п/н	№ раздела и темы	Наименование практических работ	Трудоемкость (час.)		Оценочные средства	Формируемые компетенции (индикаторы)*
			Всего часов	Из них подготовка		
1	2	3	4	5	6	7
1	<b>Раздел I. Вводная часть</b>	Тема 1. Физические и химические свойства драгоценных минералов. Эталоны блеска и цвета драгоценных камней. Оптические эффекты ювелирных камней. Методы изучения и определения драгоценных и цветных камней. Текстуры цветных камней.	2		Контрольно-аналитическая работа	ПК-1 <i>ИДК ПК1.2</i>
2	<b>Раздел II.</b>	Тема 3, 4. <i>Алмаз.</i> Физические свойства, минералогические разновидности. <i>Благородный корунд.</i> Минералогические и ювелирные разновидности Тема 5, 6. <i>Благородная шпинель.</i> Ювелирные и минералогические разновидности. <i>Изумруд.</i> <i>Берилл.</i> Особенности ювелирных разновидностей. Тема 7, 8. <i>Топаз.</i>				

		<p>Минералогические и ювелирные разновидности. <i>Турмалин.</i> Минералогические и ювелирные разновидности. Тема 9, 10. <i>Гранаты.</i> Минералогические разновидности. <i>Хризолит.</i> Ювелирные и минералогические разновидности. Тема 11, 12. <i>Аметист</i> и другие разновидности кристаллического кварца. Минералогические разновидности. <i>Лазурит.</i> Минеральный состав и текстуры. Тема 13, 14. <i>Нефрит.</i> Минеральный состав и генетические разновидности нефритов. <i>Чароит.</i> Минеральный состав и текстуры чароититов. Тема 15, 16. <i>Группа халцедона.</i> Минералогические и ювелирные разновидности. Ювелирно-поделочные камни: офиокальцит, мраморный оникс, родонит, кварцит, агальматолит, яшма.</p>	4		Контрольно-аналитическая работа	ПК-1 <i>ИДК ПК1.2</i>
4	<b>Раздел III.</b>	<p>Тема 17. Оценка объектов камнесамоцветного сырья. Опробование. Оценка качества сырья. Госты, ОСТы и ТУ. Составление декоративно-художественных заключений. Подсчет запасов и оценка прогнозных ресурсов.</p>	2		Контрольно-аналитическая работа	ПК-1 <i>ИДК ПК1.2</i>

Итого: 8 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	<i>Тема 1.1.</i> 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.	<i>ПК-1</i>	<i>ИДК ПК1.2</i>
2	<i>Тема 1.2.</i> 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.	<i>ПК-1</i>	<i>ИДК ПК1.2</i>
3	<i>Тема 2.3-2.6.</i> 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.	<i>ПК-1</i>	<i>ИДК ПК1.2</i>
4	<i>Тема 2.7-2.8.</i> Изумруд, благородный берилл, топаз.	Работа с эталонной и рабочей коллекциями.	Составить сводную таблицу разновидностей декоративного камня сибирского региона, с учетом текстурно-структурных особенностей и области применения.	<i>ПК-1</i>	<i>ИДК ПК1.2</i>
5	<i>Тема 2.8-2.9.</i> Турмалин. Минералы группы гранатов	Работа с эталонной и рабочей коллекциями.	Составить сводную таблицу разновидностей декоративного камня сибирского региона, с учетом текстурно-структурных особенностей и области применения.	<i>ПК-1</i>	<i>ИДК ПК1.2</i>
6	<i>Тема 2.10 - 2.11.</i> Хризолит. Аметист и другие разновидности кристаллическо	Работа с эталонной и рабочей коллекциями.	Составить сводную таблицу разновидностей декоративного камня сибирского региона, с учетом текстурно-структурных особенностей и области применения.	<i>ПК-1</i>	<i>ИДК ПК1.2</i>

	го кварца.				
7	Тема 2.12. Лазурит.	Работа с эталонной и рабочей коллекциями.	Составить сводную таблицу разновидностей декоративного камня сибирского региона, с учетом текстурно-структурных особенностей и области применения.	ПК-1	<i>ИДК ПК1.2</i>
8	Тема 2.13. Нефрит	Работа с эталонной и рабочей коллекциями.	Составить сводную таблицу разновидностей декоративного камня сибирского региона, с учетом текстурно-структурных особенностей и области применения.	ПК-1	<i>ИДК ПК1.2</i>
9	Тема 2.14 - 2.15. Чароит, минералы группы халцедона	Работа с эталонной и рабочей коллекциями.	Составить сводную таблицу разновидностей декоративного камня сибирского региона, с учетом текстурно-структурных особенностей и области применения.	ПК-1	<i>ИДК ПК1.2</i>
10	Тема 2.16. 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.	ПК-1	<i>ИДК ПК1.2</i>
11	Тема 3.17. 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	ПК-1	<i>ИДК ПК1.2</i>

#### 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. Лекции.** На лекциях излагаются лишь основные, имеющие принципиальное значение и наиболее трудные для понимания и усвоения студентами ЗАО теоретические и практические вопросы.

Теоретические знания, полученные студентами на лекциях и при самостоятельном изучении курса по литературным источникам, закрепляются при выполнении практических работ, а также при самотестировании.

**2. Практические занятия.** При решении практических задач обращается особое внимание на выработку у студентов умения правильно определять вещественный состав ювелирных минералов и минеральных ассоциаций, с определением генетического типа. Каждый студент должен подготовиться к зачетной работе по определению образцов ювелирных и поделочных камней.

**3. Проверочный реферат (ПРФ).** Составляется в объеме 8 – 12 страниц на основании использования и обработки 3-5-х и более литературных (учебных, опубликованных научных и журнальных) источников с привлечением сведений из Интернет-ресурса.

**4. Контрольно-аналитическая работа.** Выполняется студентом по выданному индивидуальному заданию, с определением (минерала, породы, качественной характеристики, эталона и т.д.) и последующим коллективным обсуждением выполненной работы.

**5. Устный опрос (УО).** Проводится в конце занятия (лекции, практического занятия) с целью определения уровня усвоения студентами прослушанного учебного материала.

**6. Разбор эталонной и рабочей коллекции ювелирно-поделочных минералов и пород.** На самостоятельных занятиях в аудитории, исходя из основного списка минералов и пород различных месторождений (ауд. 185), студенты изучают видовой состав по отдельным группам драгоценного и цветного камня сибирских месторождений. После изучения коллекции по каждой теме СРС проводится устный опрос и выдаются контрольные образцы для закрепления темы.

**9. Проверочная контрольная работа (ПК).** Осуществляется как закрепление отдельных разделов курса (промежуточная контрольная), так и всего изученного материала по всем темам курса (итоговая контрольная). Она проводится по специальным (эталонным) образцам, находящимся у преподавателя. Для промежуточной контрольной выдается 1 или 2 контрольных образца, для итоговой (семестровой) – полированная пластина для составления художественно-декоративных заключений.

**10. Текущая работа** над учебными материалами включает в себя обработку конспектов лекций путем систематизации материала, заполнения пропущенных мест, дополнения основного содержания лекции с учетом самостоятельной работы над соответствующими темами. Для этого используются имеющиеся учебно-методические материалы и другая рекомендованная литература.

**Пример содержания практической работы и «аудиторного» СРС при работе с эталонной коллекцией (ауд. 185).**

На текущих практических занятиях и при самостоятельном разборе учебной коллекции (выполнении аудиторной СРС), визуальное описание образцов ювелирных и цветных камней должно идти по следующей схеме:

- 1) Определение минерального состава образца, текстуры и структуры породы;

- 2) краткие сведения основных определяющих признаках, характер дефектности, сортности, оптических свойствах и эффектах;
- 3) описание минералогических ассоциаций, морфология отдельных кристаллов, наличие включений, двойников и т.п.
- 4) предположительный генезис в процессе образования: стадийность образования минералов.
- 5) пример названия эталонного месторождения подобного типа.

### **Содержание внеаудиторного СРС.**

При работе с учебной, научной литературой и Интернет-источником (конспекты, доклады, рефераты и т.п.). При выполнении внеаудиторного СРС-задания студенты описывают минералогический или петрографический состав драгоценных и цветных камней, формационный тип, практическую значимость в зависимости от промышленно-генетической классификации объекта.

Теоретическое описание промышленно-генетических типов объектов камнесамоцветного сырья должно идти по схеме:

1. Определение минерального состава камнесамоцветной породы.
2. Ассоциации минеральных видов, их иерархии и последовательности минералобразования.
3. Генетическое, морфологическое определение объекта.
4. Формационная принадлежность и предполагаемые параметры объекта.
5. Примеры эталонных объектов подобного типа на территории России.

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

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.

После выполнения СРС (СР), студенты отчитываются по проделанной работе, результаты которых входят в промежуточную аттестацию по дисциплине и учитываются при зачете.

### **Перечень контрольных вопросов по темам СР:**

1. Промышленно-генетические типы месторождений алмазов.
2. Общая классификация драгоценных и ювелирно-поделочных камней.
3. Генетические типы месторождений аметиста.
4. Месторождения драгоценных камней в пегматитах.
5. Промышленно-генетические типы месторождений хризолита.
6. Месторождения драгоценных камней, связанные с корами выветривания.
7. Ювелирные разновидности халцедонов.
8. Драгоценные и цветные камни Восточно-Сибирской камнесамоцветной провинции.
9. Ювелирно-поделочные камни скарнов.
10. Ювелирные разновидности гранатов.
11. Камнесамоцветные провинции России.
12. Основные виды опробования камнесамоцветных объектов.
13. Методика разбраковки валовых проб чароита.

#### 4.5. Примерная тематика курсовых работ.

Учебным планом курса и ФГОС ВО № 925 «Геология» от «7» августа 2020 г. проведение курсовых работ не запланировано.

### УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### Перечень литературы

##### а) основная литература:

1. Кокунин М.В. Геология драгоценных и цветных камней Восточной Сибири / М.В. Кокунин. Иркутск, Изд-во ИГУ, 2009. – 330 с. – 17 экз.

2. Ермолов В.А. Кристаллография, минералогия и геология камнесамоцветного сырья: Учебное пособие для вузов. — 3-е изд., стер. / В.А. Ермолов, В.А. Дунаев, В.В. Мосейкин. - Москва: Горная книга (МГГУ), 2009. - 407 с. - ISBN 978-5-98672-151-4.

##### б) дополнительная литература:

3. Кривовичев В. Г. Минеральные виды / В.Г. Кривовичев. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет, 2021. - 600 с. - ISBN 978-5-288-06121-9.

4. Рудаков В.В. Алмазная книга России. Книга 1: Алмазный спецназ / В.В. Рудаков, В.В. Пискунов. - Москва: Горная книга (МГГУ), 2014. - 699 с. - ISBN 978-5-98672-375-4. Москва:

##### в) 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) )

##### г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. База данных по металлогении и месторождениям Мира (проект Р. Laznichka): Data Metallogenica on-line database // [www.datametallogenica.com/dm\\_frames.asp](http://www.datametallogenica.com/dm_frames.asp).

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

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

4. World ore deposits database. Porter GeoConsultancy Pty Ltd, 2006 // [www.portergeo.com.au/database/index.asp](http://www.portergeo.com.au/database/index.asp).

##### д) Информационно-справочные материалы:

1. Планета Земля (энциклопедический справочник). Том «Минералогия» / Б. А. Блюман, Л. И. Красный и др. СПб.: ВСЕГЕИ, 2008. – 680 с. (Ин-т ВСЕГЕИ, офиц.сайт - неогранич. доступ)

##### е) Библиотеки:

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

2. Государственная публичная научно-техническая библиотека – [www.gpntb.ru](http://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](http://www.geoinform.ru)

6. Научная библиотека МГУ – [www.lib.msm.su](http://www.lib.msm.su)

7. Библиотека естественных наук РАН – [www.ben.irex.ru](http://www.ben.irex.ru)

8. Библиотека Академии наук – [www.spb.org.ru/ban](http://www.spb.org.ru/ban)

9. Национальная электронная библиотека – [www.nel.ru](http://www.nel.ru)

10. Российская национальная библиотека, г. Санкт-Петербург – [www.nlr.ru](http://www.nlr.ru)

#### ж) Электронно-библиотечные системы (ЭБС) ИГУ

Специальные помещения: 1) Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля	<i>Аудитория укомплектована: специализированной (учебной) мебелью на 3 рабочих мест, доской (магнитной) меловой. Оборудована техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории по дисциплине «Геология драгоценных и цветных камней Восточной Сибири» Учебно-наглядными пособиями, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины «Геология драгоценных и цветных камней Восточной Сибири».</i> Ауд. 207, ул. Ленина, 3
Специальные помещения: 2) Учебная лаборатория (камнерезная мастерская) для проведения практических занятий по изучению драгоценных и цветных камней, составлением заключений	<i>учебная лаборатория укомплектована: камнерезным оборудованием для подготовки проб для декоративно-художественных заключений, учебной и эталонной коллекцией драгоценных и цветных камней, искусственных материалов, имитаций, рефрактометром, полярископом, бинокляром, набором луп, портативным спектрометром, различными фильтрами, дозиметром, УФ, измерительным инструментом, электронными весами для диагностики ювелирно-поделочных минералов и пород.</i> Ауд. 185, ул. Ленина, 3
Специальные помещения: Компьютерный класс (учебная аудитория) для групповых и индивидуальных консультаций, организации прохождения тестов	<i>Аудитория укомплектована: специализированной (учебной) мебелью на 13 рабочих мест, доской меловой. 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-Lite Versatol 178*178, колонки.</i> Ауд. 221, ул. Ленина, 3

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>)

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

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

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

## VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Учебно-лабораторное оборудование:

### 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 пользования
1	Azure Dev Tools for Teaching (Геологический факультет)	1	SubscriptionNumber : 1831115666 ICM-180686	26.01.2021	1 год
2	«Антиплагиат.ВУЗ» ,25 тыс. проверок	1	№ 3453/03-Е-0084 от 16.02.2021	16.02.2021	1 год
3	7zip (ежегоднообновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: <a href="https://www.7-zip.org/license.txt">https://www.7-zip.org/license.txt</a>	Условия правообладателя	бессрочно
4	OpenOffice (ежегоднообновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: <a href="https://www.openoffice.org/license.html">https://www.openoffice.org/license.html</a> (Программа распространяется на условиях GNU GeneralPublicLicense.)	Условия правообладателя	бессрочно
5	PDF24Creator 8.0.2 (ежегоднообновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: <a href="https://en.pdf24.org/pdf/lizenz_en_de.pdf">https://en.pdf24.org/pdf/lizenz_en_de.pdf</a>	Условия правообладателя	бессрочно
6	Windows Server Standart 2012R2 Russian OLP NL AE 2Proc+SA	2	Сублицензионный договор №47858/ИРК4255/ 1130 от 16.07.2014 Счет№Tr036883 от16.07.2014 лиц63888500	16.07.2014	бессрочно
7	ГАРАНТ	26	Договор № 1Д/17 от 27.06.2017г.	27.06.2017г.	бессрочно
8	Academic Edition Networked Volume Licenses RAD Studio 10.2. Tokyo Professional Concurrent ELC	10	№ Tr000159963/1060 от 30.05.2017	30.05.2017	бессрочно
9	Acrobat Professional 11 AcademicEdition License Russian Multiple Platforms Adobe	20	Договор подряда 04-040-12 от 21.09.2012	31.07.2015	бессрочно
10	AutoCAD 2008 Russian Полная коммерческая локальная версия	1	Коробка	27.12.2007	бессрочно
11	BigBlueButton	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: <a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/BigBlueButton">https://ru.wikipedia.org/wiki/BigBlueButton</a>	Условия правообладателя	бессрочно
12	Corel Draw Graphics Suite X6 AE	3	1031 Государственный контракт № 03-019-13	11.06.2013	бессрочно
13	GoogleChrome 57.0.2987.133 (ежегодно обновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: <a href="https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html">https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html</a>	Условия правообладателя	бессрочно
14	Microsoft Office 2003 Win32 Russian	40	Номер Лицензии Microsoft 41251593	24.10.2006	бессрочно

	Academic OPEN No Level				
--	---------------------------	--	--	--	--

### 6.3. Технические и электронные средства:

При реализации программы дисциплины студенту предлагается серия карт полезных ископаемых, атласов, определителей, справочников минерагенического и минералогического назначения, изданных в разное время и не утративших учебно-методическую направленность.

1. Набор карт полезных ископаемых (драгоценные, декоративные и коллекционные камни) России и отдельных камнесамоцветных провинций, районов и узлов Сибири и Дальнего Востока в масштабе 1: 200 000 – 1: 5 000 000;

2. Набор геологических, металлогенических карт, планов разрезов драгоценных и цветных камней по отдельным объектам Сибири и Дальнего Востока в масштабах 1: 2 000 – 1: 5 000;

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

4. Учебная и эталонная коллекция (360 и 110 шт.) образцов камнесамоцветных пород и минералов с более чем 50 месторождений России и ближнего Зарубежья, относящихся к основным разновидностям (ауд. 185).

5. Выставочная коллекция минералогического музея геологического факультета по видам полезных ископаемых, в том числе драгоценным и цветным камням (ауд. 202).

Для материально-технического обеспечения дисциплины используются: компьютерный класс геологического факультета ИГУ, в котором все компьютеры имеют выход в сеть «Интернет» для самостоятельной работы студента по поиску необходимой информации и выполнения контрольных тестов по курсу.

Кафедра геологии полезных ископаемых располагает фондом геологических карт, схем, планов камнесамоцветных объектов по территории Прибайкалья.

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.

Электронные средства обучения по дисциплине «Геология месторождений драгоценных и цветных камней Восточной Сибири» размещены на образовательном портале ИГУ ([educa.isu.ru](http://educa.isu.ru)).

## VII. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В программе определена последовательность изучения учебного материала, а содержание представлено в виде трех разделов – блоков и 23 тем, отражающих целостность курса и внутренние связи учебного материала в курсе.

Основными видами самостоятельной работы студентов по курсу дисциплины являются:

- составление рефератов;
- самостоятельная внеаудиторная работа над учебными материалами с использованием конспектов лекций, рекомендуемой литературы и Интернет-ресурсов по справочным материалам по регионам России и Восточной Сибири;
- консультация и подготовка к зачету.

Кафедра полезных ископаемых располагает фондом геологических материалов (отчетов и курсовых работ на эл. носителях) по территории В.Сибири; студенты могут использовать этот материал для внеаудиторных СРС и во время проведения внутриаудиторных практических занятий.

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

<b>№ п/п</b>	<b>Тема занятия</b>	<b>Вид занятия</b>	<b>Форма / Методы/технологии дистанционного обучения.</b>	<b>Количество часов</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
1	Состав минералов и пород	Внутриаудиторное практическое занятие с <i>преподавателем</i> и разбором рабочей коллекции ювелирных, поделочных и коллекционных камней	Индивидуальная и бригадная разборка (по 4 – 5 человек) учебной коллекции руд, групповые дискуссии, анализ генетических условий формирования ювелирных, поделочных и коллекционных камней	4
2	Состав минералов и пород	Внеаудиторное <i>самостоятельное</i> практическое занятие с рабочей коллекцией ювелирных, поделочных и коллекционных камней	Индивидуальная и бригадная разборка (по 4 – 5 человек) учебной коллекции руд, групповые дискуссии, анализ генетических условий формирования ювелирных, поделочных и коллекционных камней	4
<b>Итого часов:</b>				<b>8</b>

## **VIII. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**Компетенции (дескрипторы компетенций), формируемые в процессе изучения дисциплины**

<b>Компетенция</b>	<b>Индикаторы компетенций</b>	<b>Результаты обучения</b>
--------------------	-------------------------------	----------------------------

<p style="text-align: center;"><b>ПК-1</b> Способен осуществлять сбор, анализ, систематизацию, обобщение фактического материала и геологическую интерпретацию геофизических и геохимических данных в области профессиональной деятельности</p>	<p style="text-align: center;"><i>ИДК ПК1.2</i> <i>Обобщает и структурирует полученные геологические данные и фактические материалы объектов исследования профессиональной деятельности</i></p>	<p style="text-align: center;"><b>Знает:</b> - методы и способы сбора, анализа и систематизации фактического материала отбора и определения образцов минералов, горных пород и руд объекта исследования</p> <p style="text-align: center;"><b>Умеет:</b> - анализировать и обобщать геологическую, геофизическую, геохимическую информацию, определять образцы минералов, горных пород и руд, проводить их маркировку, обработку и систематизацию для составления эталонных коллекций объекта исследования</p> <p style="text-align: center;"><b>Владеет:</b> -методами и способами геологической интерпретации полевых и камеральных материалов в области профессиональной деятельности</p>
--	---	--

**Оценочные материалы текущего контроля формируются в соответствии с ЛНА университета**

Оценочные материалы по данной дисциплине представлены в виде тестового задания, которое помогает выявить сформированность профессиональных компетенций ПК-1 у обучающихся.

**Проверочный тест по курсу (демонстрационный вариант)**

**Дисциплина: «Геология Драгоценных и цветных камней Восточной Сибири», горный инженер-геолог, 5 курс (9 – й семестр).**

Вопрос 1. Какой из перечисленных цветных камней склонен к недополировке?

- 1.1. Мраморный оникс.
- 1.2. Гагат.
- 1.3. Нефрит.
- 1.4. Офиокальцит.

Вопрос 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, с щелочными базальтами.
- 2.4. Связанных, с россыпями.

Вопрос 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.

Вопрос 4. Какой вид опробования применяется для качественной оценки ювелирно-поделочных камней?

- 4.1. Отбор штуфных проб.
- 4.2. Отбор бороздовых проб.
- 4.3. Отбор проб-монолитов.
- 4.4. Отбор валовых проб.

Вопрос 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 Вопрос. В чем измеряется масса жемчуга:

- 6.1. В каратах.
- 6.2. В граммах.
- 6.3. В гранах.
- 6.4. В унциях.

Вопрос 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.

Вопрос 8. Какое месторождение лазурита в Прибайкалье имеет наибольшие запасы сырья?

- 8.1. Тултуйское.
- 8.2. Слюдянское.
- 8.3. Малобыстринское.
- 8.4. Таловское.

Вопрос 9. Какой объем валовой пробы для оценки россыпной алмазоносности

- 9.1. Десятки килограммов.
- 9.2. Сотни килограммов.
- 9.3. Несколько куб. м.
- 9.4. Десятки куб. м.

Вопрос 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%.

Вопрос 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%.

Вопрос 12. Чем определяется применяемая сеть опробования на месторождении поделочного камня:

- 12.1. Размерами тела полезного ископаемого.
- 12.2. Геологическими особенностями месторождения и месторождения аналога.
- 12.3. Содержанием полезного компонента в породе.

12.4. Возможностями геологической организации.

Вопрос 13. Какой метод используется при поисках нефрита по речным водотокам?

13.1. Шлиховой метод.

13.2. Валунный метод.

13.3. Геохимический метод.

13.4. Гидрохимический метод.

Вопрос 14. Рекомендуемый размер пробы-монолита цветного камня:

14.1. 5x5x5 см.

14.2. 10x10x10 см.

14.3. 15x15x15 см.

14.4. 20x20x20 см.

Вопрос 15. Декоративно-художественное заключение составляется по:

15.1. Поверхности необработанного камня.

15.2. Полированной поверхности камня

15.3. Поверхности камня, не подвергшейся выветриванию.

15.4. Поверхности камня, свободной от трещин.

### **Темы рефератов**

1. Геологический возраст, формации месторождений алмазов.
2. Геологические формации наиболее продуктивные в отношении камнесамоцветного сырья.
3. Ведущие ученые, исследователи месторождений драгоценных камней в России.
4. Пегматитовые месторождения – источник драгоценных камней.
5. Страны- главные поставщики камней самоцветов на мировой рынок.
6. Геолого-генетические типы эндогенных месторождений граната.
7. Минеральный состав чароититов.
8. Минеральная зональность месторождений лазурита.
9. Ограночные камни сибирского региона, используемые в ювелирной практике.
10. Факторы контроля развития чароититовой минерализации.
11. Структуры и текстуры чароититовых пород.
12. Процессы, связанные с образованием месторождений мраморного оникса.
13. Отличительные черты уникальных пегматитовых месторождений.
14. Отличительные черты классического гагата и сибирского гагата.
15. Генетические группы месторождений коллекционного камня.
16. Способы разбраковки проб драгоценного камня.
17. Способы разбраковки проб цветного камня.
17. Виды опробования, применяемые при оценке камнесамоцветных объектов.
18. Маркетинговые исследования ювелирно-поделочного камня.
19. Способы обработки камней склонных к недополировке.
20. Проявления ювелирного кордиерита сибирского региона.

### **Примерный список вопросов для подготовки к зачету:**

1. Виды обработки ювелирно-поделочных камней.
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 платформы.
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 и минералогическая 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 образцов 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.

**Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов:**

№ п\п	№ № Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
1	Рефераты	<u>Темы рефератов:</u> 1. Геологический возраст, формации месторождений алмазов. 2. Геологические формации наиболее продуктивные в отношении камнесамоцветного сырья. 3. Страны-главные поставщики камней самоцветов на мировой рынок. 4. Пегматитовые месторождения – источник драгоценных камней. 5. Геолого-генетические типы эндогенных месторождений граната. 6. Минеральный состав чароититов.	ПК-1 <i>ИДК ПК1.2</i>



2.	Тест	Разделы 1 – 3. Темы 1 – 17.	ПК-1 ИДК ПК1.2
3.	Контрольно-аналитические работы	Разделы 1 – 3. Темы 1, 2– 17.	ПК-1 ИДК ПК1.2
4.	Разбор коллекции ювелирных, поделочных и коллекционных камней по темам СРС	Разбор рабочих и эталонных коллекций эталонных ювелирно-поделочных минералов и пород (ауд.185).	ПК-1 ИДК ПК1.2
5.	Контрольная работа	Итоговая контрольная по образцам ювелирных, поделочных и коллекционных камней по всем темам с №2 – 4 и по №12 – 16 - в конце семестра.	ПК-1 ИДК ПК1.2
6.	Зачет	Разделы 1 – 3. Темы 1 - 17.	ПК-1 ИДК ПК1.2

Разработчик:




ст.преподаватель М.В. Кокунин

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности **21.05.02 Прикладная геология, специализация Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых**

Программа рассмотрена на заседании кафедры: полезных ископаемых

« 16 » - 03 2021 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.*