

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**  
**«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Структурное подразделение «Ювелирного дизайна и технологии»

**УТВЕРЖДЕНА:**  
на заседании кафедры  
Протокол №№7 от 03 февраля 2025 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**«ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ГЕММОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ»**

Направление: 29.03.04 Технология художественной обработки материалов

Технология художественной обработки драгоценных камней и металлов

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: очная

Документ подписан простой электронной подписью  
Составитель программы: Анисимова Александра Алексеевна  
Дата подписания: 15.06.2025

Документ подписан простой электронной подписью  
Утвердил и согласовал: Лобацкая Раиса Моисеевна  
Дата подписания: 15.06.2025

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

**1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

**1.1 Дисциплина «Диагностические методы геммологических исследований» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения**

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ПКР-5 Способность проводить стандартный и специальный анализ художественных материалов и художественно-промышленных объектов	ПКР-5.5, ПКР-5.9, ПКР-5.12

**1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы**

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ПКР-5.5	Способен классифицировать ювелирные материалы на основе физических свойств и эстетических характеристик	<b>Знать</b> методы диагностики ювелирных камней для их достоверной и надёжной идентификации <b>Уметь</b> идентифицировать природные материалы и отличать их от синтетических аналогов и имитаций; определять все оптические характеристики ограненных прозрачных драгоценных камней <b>Владеть</b> навыками диагностики и описания минералов
ПКР-5.9	Идентифицирует камнесамоцветное сырьё, используя специальное геммологическое оборудование, и оценивает стоимость ограненных ювелирных камней	<b>Знать</b> методики оценки ювелирных камней для определения их стоимости <b>Уметь</b> диагностировать природные материалы и их синтетические аналоги, определять все диагностические характеристики ограненных прозрачных драгоценных камней, влияющие на их стоимость <b>Владеть</b> методиками работы с различным геммологическим оборудованием
ПКР-5.12	Использует нормативно-техническую документацию при проведении экспертных работ	<b>Знать</b> перечень нормативно-технической документации по оценке камнесамоцветного сырья и готовой продукции <b>Уметь</b> работать с минералогическими определителями и диагностическими таблицами, ОСТАми и ТУ

		<b>Владеть</b> методикой проведения экспертных работ при проведении геммологической экспертизы
--	--	--

## 2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Диагностические методы геммологических исследований» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Художественное материаловедение», «Камень и скульптура в искусстве и дизайне», «Технология огранки ювелирных камней», «Кристаллография»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Оценка ограненных драгоценных камней», «Производственная практика: преддипломная практика»

## 3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 7 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)			
	Всего	Семестр № 6	Семестр № 7	Семестр № 8
Общая трудоемкость дисциплины	252	72	72	108
Аудиторные занятия, в том числе:	114	48	48	18
лекции	41	16	16	9
лабораторные работы	73	32	32	9
практические/семинарские занятия	0	0	0	0
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	102	24	24	54
Трудоемкость промежуточной аттестации	36	0	0	36
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Зачет, Экзамен	Зачет	Зачет	Экзамен

## 4 Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

#### Семестр № 6

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)		№	Кол. Час.	
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	История геммологии. Объект, задачи и методы геммологии. Терминология	1, 2	4							
2	Генетические аспекты минералообразования ювелирных и ювелирно-поделочных камней	3	4					3	6	
3	Классификация методов диагностики ювелирных и ювелирно-поделочных материалов	4, 5	6							Устный опрос
4	Диагностика ювелирных камней. Работа с оборудованием геммологической лаборатории.	6	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11	32			1, 2	18	Отчет по лабораторной работе
	Промежуточная аттестация									Зачет
	Всего		16		32				24	

### Семестр № 7

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)		№	Кол. Час.	
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Введение в оценку ювелирных камней.	1, 2, 3	10					1	4	
2	Оценка ювелирных материалов.	4, 5, 6	6	1, 2, 3, 4, 5, 6	32			2, 3	20	Отчет по лабораторной работе
	Промежуточная аттестация									Зачет
	Всего		16		32				24	

### Семестр № 8

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)		№	Кол. Час.	
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2	Геммологическая экспертиза. Основы	1, 2, 3, 4	9	1, 2, 3	9			1, 2, 3	54	Тест

	экспертных работ.								
	Промежуточная аттестация							36	Экзамен
	Всего		9		9			90	

#### 4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

##### Семестр № 6

№	Тема	Краткое содержание
1	История геммологии. Объект, задачи и методы геммологии. Терминология	Рассматриваются основные понятия о геммологии, ее задачах и методах. Уделяется внимание терминологии, определяются понятия "природный ювелирный камень", "синтетический аналог", "имитация", "реконструированные материалы" и т.д.
2	Генетические аспекты минералообразования ювелирных и ювелирно-поделочных камней	Рассматриваются современные аспекты представления о генезисе ювелирных камней и генетические классификации
3	Классификация методов диагностики ювелирных и ювелирно-поделочных материалов	Минералогические определители, информационно-диагностические системы. Классификация ювелирно-поделочных материалов. Классификация методов диагностики самоцветов. Неразрушающие методы. Разрушающие методы
4	Диагностика ювелирных камней. Работа с оборудованием геммологической лаборатории.	Знакомство с приборами геммологической лаборатории, методикой и приемами работы с ними. Особенности и диагностические характеристики изотропных минералов, минералов группы берилла, корунда, турмалина, кремнезема. Диагностика ограночных камней с близкими свойствами. Диагностика некоторых ювелирно-поделочных камней.

##### Семестр № 7

№	Тема	Краткое содержание
1	Введение в оценку ювелирных камней.	Рассматриваются основные принципы оценки ювелирных материалов. Основные характеристики качества, влияющие на стоимость. Различные системы оценки камней в РФ и за рубежом.
2	Оценка ювелирных материалов.	Рассматриваются различные системы оценки ювелирных камней в сырье и в обработанном виде, а также методика работы с нормативно-технической документацией и правильность заполнения необходимых документов

##### Семестр № 8

№	Тема	Краткое содержание
2	Геммологическая	Рассматриваются основы экспертных работ,

экспертиза. Основы экспертных работ.	вопросы сертификации, методика работы с нормативно-технической документацией и правильность заполнения необходимых документов
--------------------------------------	---

### 4.3 Перечень лабораторных работ

#### Семестр № 6

№	Наименование лабораторной работы	Кол-во академических часов
1	Приборы геммологической лаборатории и порядок проведения исследований	2
2	Определение оптических характеристик ограненных ювелирных камней	4
3	Определение внутренних особенностей строения и включений	2
4	Определение удельной массы (плотности)	2
5	Определение плеохроизма и спектра поглощения	2
6	Диагностика изотропных камней	2
7	Диагностика корунда и его разновидностей.	2
8	Диагностика берилла и его разновидностей.	2
9	Диагностика кварца и его разновидностей.	2
10	Диагностика минералов с близкими диагностическими свойствами.	10
11	Диагностика синтетических аналогов.	2

#### Семестр № 7

№	Наименование лабораторной работы	Кол-во академических часов
1	Методики оценки ювелирных камней по ТУ и Национальному стандарту в РФ.	4
2	Методика оценки ювелирных камней по системе GIA	12
3	Оценка рубинов в РФ.	4
4	Оценка сапфиров в РФ.	4
5	Оценка изумрудов в РФ.	4
6	Оценка alexandritов в РФ.	4

#### Семестр № 8

№	Наименование лабораторной работы	Кол-во академических часов
1	Геммологическая экспертиза камнесамоцветного сырья	4
2	Геммологическая экспертиза коллекционного сырья.	3
3	Методика оценки декоративности облицовочного материала	2

#### 4.4 Перечень практических занятий

Практических занятий не предусмотрено

#### 4.5 Самостоятельная работа

##### Семестр № 6

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Оформление отчетов по лабораторным и практическим работам	10
2	Подготовка к практическим занятиям (лабораторным работам)	8
3	Тестирование по разделам дисциплин	6

##### Семестр № 7

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Выполнение тренировочных и обучающих тестов	4
2	Оформление отчетов по лабораторным и практическим работам	10
3	Подготовка к практическим занятиям (лабораторным работам)	10

##### Семестр № 8

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Оформление отчетов по лабораторным и практическим работам	18
2	Подготовка к практическим занятиям (лабораторным работам)	16
3	Проработка разделов теоретического материала	20

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: исследовательский метод, взаимообучение, работа в команде

#### 5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

##### 5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

###### 5.1.1 Методические указания для обучающихся по лабораторным работам:

Анисимова А.А. Диагностика ювелирных камней : лабораторный практикум. – Иркутск : Изд-во ИРНИТУ, 2018 – 72 с.

###### 5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Методические указания по выполнению самостоятельной работы по дисциплине "Диагностика ювелирных камней" : направление подготовки "Технология художественной обработки материалов": профиль "Технология художественной

обработки драгоценных камней и металлов": квалификация бакалавр / Иркут. нац. исслед. техн. ун-т, Каф. геммологии, 2018. - 5.

Методические указания по выполнению самостоятельной работы по дисциплине "Геммология" [Электронный ресурс] : направление подготовки "Технология художественной обработки материалов": профиль "Технология художественной обработки драгоценных камней и металлов": квалификация бакалавр / Иркут. нац. исслед. техн. ун-т, Каф. геммологии, 2018. - 7. <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files/er-15102.pdf>

## **6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине**

### **6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля**

#### **6.1.1 семестр 6 | Устный опрос**

##### **Описание процедуры.**

После изучения подраздела проводится устный опрос среди обучающихся, которые должны дать грамотный ответ на поставленный вопрос и привести конкретные примеры

Пример задания:

Вопросы для контроля:

1. Ювелирно-поделочные и поделочные камни в ультраосновных породах.
2. Ювелирно-поделочные и поделочные камни, породы, связанные с проявлением кислого магматизма.
3. Ювелирные, ювелирно-поделочные и поделочные камни пегматитов.
4. Ювелирно-поделочные и поделочные камни в гидротермальных жилах.
5. Ювелирные, ювелирно-поделочные и поделочные камни, связанные с проявлением метасоматоза.
6. Ювелирно-поделочные и поделочные камни в метаморфических породах
7. Ювелирные, ювелирно-поделочные и поделочные камни экзогенных пород.
8. Ювелирно-поделочные и поделочные минералы кор выветривания.
9. Минералы россыпей. Основные виды и их характеристики.
10. Грейзены и их происхождение.
11. Какие породы называются скарнами, и какие ювелирные камни для них характерны.
12. Назовите главные минералы гидротермальных жил.

##### **Критерии оценивания.**

Каждый обучающийся должен развернуто ответить как минимум на один вопрос из перечня, чтобы получить зачет по дисциплине.

#### **6.1.2 семестр 6 | Отчет по лабораторной работе**

##### **Описание процедуры.**

На каждой лабораторной работе обучающийся получает образец ограненного ювелирного камня. Его задача определить его минералогическую принадлежность на основании выявленных диагностических особенностей, выявленных с помощью приборов геммологической лаборатории и, если необходимо, провести оценку стоимости образца.

Результатом является оформление отчета по лабораторной работе в виде заполненного рабочего листа с подробным описанием диагностированных особенностей образца.

#### **Критерии оценивания.**

Лабораторная работа считается зачтенной, если образец определен верно с подробным описанием всех выявленных диагностических особенностей.

### **6.1.3 семестр 7 | Отчет по лабораторной работе**

#### **Описание процедуры.**

На каждой лабораторной работе обучающийся получает образец ограненного ювелирного камня. Его задача определить его минералогическую принадлежность на основании выявленных диагностических особенностей, выявленных с помощью приборов геммологической лаборатории и, если необходимо, провести оценку стоимости образца. Результатом является оформление отчета по лабораторной работе в виде заполненного рабочего листа с подробным описанием диагностированных особенностей образца.

#### **Критерии оценивания.**

Лабораторная работа считается зачтенной, если образец определен верно с подробным описанием всех выявленных диагностических особенностей.

### **6.1.4 семестр 8 | Тест**

#### **Описание процедуры.**

По окончании изучения темы обучающему выдается тестовое задание, состоящее из 5 вопросов. Необходимо выбрать правильный вариант ответа из предложенных.

Пример задания:

1. Основными тремя положениями, позволяющими относить природные материалы к декоративным являются: красота, износостойкость и уникальность
2. Выберите свойства декоративных материалов, определяющих их красоту
  - а. Оптические эффекты
  - б. Трещины спайности
  - в. Отдельность
3. Чем обусловлен оптический эффект кошачьего глаза
  - а. Дифракцией падающих лучей
  - б. Параллельными включениями
  - в. Высокой отражательной способностью
4. Выберите свойства декоративных материалов, определяющих их износостойкость
  - а. Химическая устойчивость
  - б. Совершенная спайность
  - в. Большое количество отдельностей
5. Что влияет на уникальность декоративного материала
  - а. Распространенность месторождений
  - б. Мельчайшие размеры кристаллов
  - в. Модные тенденции

#### **Критерии оценивания.**

Тест считается выполненным на отлично, если все 5 ответов верны, на «хорошо» - если верны 4 ответов, на «удовлетворительно» - если верны 3, и «неудовлетворительно» - менее 3.

## 6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

### 6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ПКР-5.5	Правильность определения разновидностей минералов и горных пород, грамотность отнесения образцов к отдельным видам в классификации с помощью макроскопических методов исследования	тест
ПКР-5.9	Способность к диагностике ювелирных камней с помощью приборов геммологической лаборатории, способность оценки ювелирных камней в соответствии с различными системами оценки	тест
ПКР-5.12	Грамотное использование нормативно-технической документации, правильное составление заключений и других документов по геммологической экспертизе, знание алгоритма действий в зависимости от вида геммологической экспертизы	тест

### 6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

#### 6.2.2.1 Семестр 6, Типовые оценочные средства для проведения зачета по дисциплине

##### 6.2.2.1.1 Описание процедуры

Во время зачета подводятся итоги выполнения обучающимся лабораторных работ. Проверяется правильность заполнения отчетов по ним. Учитывается активность во время проведения устных опросов. Также каждый студент получает тест из 5 вопросов: 3 закрытого типа и 2 открытого. Вопросы закрытого типа оцениваются максимально 1 балл, открытого - 2 балла.

Вопросы к зачету

Изотропные минералы являются:

а) двупреломляющими

- б) двуосными
- в) одноосными
- г) однопреломляющими

К скрытокристаллическим разновидностям кварца относятся

- а) празиолит
- б) морион
- в) хризолит
- г) хризопраз

Какая разновидность граната не является типичной для метаморфических месторождений?

- а) уваровит;
- б) пироп;
- в) гессонит;
- г) альмандин.

Образование месторождений кристаллического кварца происходит в

- а. корях выветривания
- б. гидротермальных жилах
- в. при диагенезе
- г. ультраосновных магматических породах

Что является источником растворов для метасоматических процессов?

- а) магматический очаг;
- б) контактирующие породы;
- в) гидротермы;
- г) карстующие формы

В каких породах встречается пироп?

- а) граниты;
- б) долериты;
- в) кимберлиты;
- г) диориты

Наиболее известные месторождения ювелирных турмалинов находятся

- а. в Финляндии
- б. в США
- в. в Забайкалье (Россия)
- г. в Таиланде

От чего зависит окраска бериллов

- а. от примесей элементов-хромофоров
- б. от минеральных включений
- в. от примесей радиоактивных элементов
- г. от газовой-жидких включений

Наиболее известные месторождения пироба находятся

- а. в Бразилии
- б. в республике Саха
- в. в ЮАР
- г. в Италии

Жемчуг, состав, диагностические характеристики, имитации и основные районы добычи.

Корунд, его свойства, отличия от похожих минералов и синтетики, месторождения.

Топаз, его состав, свойства и разновидности, отличия от сходных минералов, месторождения.

Минералы группы кремнезема, особенности состава и диагностические свойства, месторождения

Хризолит, его состав, свойства и диагностика, месторождения.

Группа берилла, разновидности, диагностические признаки, основные генетические типы месторождений.

Опал, его свойства, разновидности, характерные признаки и отличия от других минералов и синтетики.

Халцедон, особенности состава. Причины, ведущие к появлению такого обилия его разновидностей.

Кристаллический кварц, разновидности, их диагностические характеристики, причины окраски, типы месторождений.

Ювелирные материалы - продукты органической деятельности, их состав, ведущие диагностические свойства, происхождение.

#### 6.2.2.1.2 Критерии оценивания

<b>Зачтено</b>	<b>Не зачтено</b>
Способен классифицировать ювелирные материалы на основе физических свойств и эстетических характеристик. Выполнены все предусмотренные учебным планом лабораторные работы, грамотно оформлены отчеты по ним. Получил за тест 5 и больше баллов	Не способен классифицировать ювелирные материалы на основе физических свойств и эстетических характеристик. Не выполнены все предусмотренные учебным планом лабораторные работы, неграмотно оформлены отчеты по ним. Получил за тест менее 5 баллов.

#### 6.2.2.2 Семестр 7, Типовые оценочные средства для проведения зачета по дисциплине

##### 6.2.2.2.1 Описание процедуры

Во время зачета подводятся итоги выполнения обучающимся лабораторных работ. Проверяется правильность заполнения отчетов по ним. Учитывается активность во время проведения устных опросов. Также каждый студент получает тест из 10 вопросов закрытого типа. Вопросы оцениваются в 1 балл.

Вопросы к зачету

1. Какие факторы определяют стоимость драгоценных камней?

- А. Вес, цвет, огранка, чистота
- В. Размер упаковки, бренд продавца
- С. Твердость, химический состав
- D. Форма оправы, наличие сертификата

2. Что называется огранкой камня?

- А. Процесс шлифовки материала
- В. Геометрическая форма и пропорции обработки камня
- С. Вид металла, используемого в изделии
- D. Цветовая гамма камня

3. Какой способ используют для идентификации искусственных алмазов?

- А. Анализ плотности раствора
- В. Проверка магнитных свойств
- С. Определение тепловых показателей

- D. Все вышеперечисленные способы
4. Назовите единицу измерения массы драгоценных камней:
    - А. Карат
    - В. Граммы
    - С. Милиграммы
    - D. Унции
  5. Как называются мелкие примеси внутри драгоценного камня?
    - А. Включения
    - В. Пороки
    - С. Пустоты
    - D. Трещины
  6. Для чего предназначены сертификаты качества и стандарты (например, ISO)?
    - А. Подтверждение оригинальности товара
    - В. Обеспечение безопасности продукта
    - С. Регулирование торговых отношений
    - D. Гарантия потребительских качеств и состава
  7. Почему цена увеличивается при увеличении степени чистоты камня?
    - А. Больше редкость и эстетичность
    - В. Большое количество дефектов
    - С. Более сложный процесс добычи
    - D. Лучшая прочность
  8. По каким признакам определяется натуральность драгоценного камня?
    - А. Наличие уникальных микроскопических включений
    - В. Высокая твёрдость
    - С. Легко царапается стеклом
    - D. Большое разнообразие цветов
  9. Чем отличаются натуральные и синтетические камни визуально?
    - А. Внешне почти неотличимы
    - В. Натуральный камень всегда светлее
    - С. Искусственный камень всегда идеально прозрачный
    - D. Нет различий вообще
  10. Зачем сертифицируют ювелирные камни?
    - А. Чтобы подтвердить характеристики и качество камня
    - В. Повышение цены изделия
    - С. Для удобства транспортировки
    - D. Требование закона

#### 6.2.2.2.2 Критерии оценивания

Зачтено	Не зачтено
Способен классифицировать ювелирные материалы на основе физических свойств и эстетических характеристик производить оценку ювелирных материалов. Выполнены все предусмотренные	Не способен классифицировать ювелирные материалы на основе физических свойств и эстетических характеристик, не способен оценивать ювелирные материалы. Не выполнены все предусмотренные учебным

учебным планом лабораторные работы, грамотно оформлены отчеты по ним. Получил за тест 7 и больше баллов	планом лабораторные работы, неграмотно оформлены отчеты по ним. Получил за тест менее 7 баллов.
---	---

### 6.2.2.3 Семестр 8, Типовые оценочные средства для проведения экзамена по дисциплине

#### 6.2.2.3.1 Описание процедуры

Экзамен в виде теста предполагает наряду с проверкой уровня знаний и обретенных компетенций, демонстрацию глубины полученных профессиональных навыков через быстроту реакции при выборе ответов. Используются тестовые задания закрытой формы следующего вида - выбор одного правильного ответа из предложенных альтернатив и открытой формы.

Вопросы экзаменационных билетов

1. Изотропные минералы являются: а) однопреломляющими  
б) двупреломляющими в) одноосными  
г) двуосными
2. К скрытокристаллическим разновидностям кварца относятся:  
а) празиолит  
б) морион  
в) хризолит  
г) хризопраз
3. К разновидностям хризоберилла относят александрит и:  
а) циркон  
б) цимофан  
в) соколиный глаз г) жаргон
4. Двухфазные включения характерны для:  
а) берилла и кварца  
б) кварца и алмаза  
в) граната и алмаза  
г) халцедона и турмалина
5. Коноскоп – это прибор для определения:  
а) оптического характера  
б) двупреломления  
в) оптического знака  
г) показателя преломления
6. К разновидностям гроссуляра не относится:  
а) розолит  
б) родонит  
в) гессонит  
г) тсаворит
7. К разновидностям берилла не относится:  
а) гелиодор  
б) морганит в) биксбиит  
г) хризоберилл
8. Кунцит – ювелирный камень, имеющий цвет:  
а) светло-голубой  
б) светло-розовый

- в) светло-зеленый
  - г) светло-оранжевый
9. Топаз является оптически:
- а) изотропным
  - б) двупреломляющим
  - в) одноосным
  - г) анизотропным агрегатом
10. Красная люминесценция характерна для минералов, окраска которых связана с:
- а) марганцем
  - б) хромом
  - в) железом
  - г) титаном и ванадием
11. Шпинель является:
- а) анизотропным минералом
  - б) минеральным агрегатом
  - в) изотропным минералом
  - г) аморфным веществом
12. Какую оптическую характеристику нельзя определить с помощью рефрактометра:
- а) показатель преломления
  - б) осьность
  - в) плеохроизм
  - г) двупреломление
13. Как по-другому называют кианит:
- а) андалузит
  - б) силлиманит
  - в) дистен
  - г) диаспор
14. Какой минерал не имеет отношения к стеклам:
- а) лешательерит б) обсидиан
  - в) молдавит
  - г) амблигонит
15. Приборы, используемые в геммологической лаборатории, их назначение для диагностики.
16. Плотность, удельный вес и способы их определения.
17. Оптические методы диагностики, приборы и оптические характеристики самоцветов.
18. Плеохроизм цветных камней. Устройство и применение дихроскопа. Примеры дихроизма и трихроизма в минералах.
19. Люминесценция, ее разновидности и применение для диагностики минералов.
20. Включения в минералах и их значение для диагностики.
21. Цвета минералов, хромофоры, причины и типы окрасок.
22. Твердость и микротвердость минералов, использование в диагностике.
23. Скрещенные николи, фильтры, их значение для диагностики.
24. Рамановская спектроскопия, суть метода, использование в диагностике.
25. Геммологическая экспертиза сырья.
26. Геммологическая экспертиза при оценке минералов и горных пород для коллекций.
27. Геммологическая экспертиза рыночной стоимости ювелирного сырья по международной системе 4С
28. Геммологическая экспертиза рыночной стоимости ювелирного сырья по российской системе
29. Последовательность диагностики прозрачных и непрозрачных ограночных камней.
30. Приборы, используемые в геммологической лаборатории, их назначение для

диагностики.

### 6.2.2.3.2 Критерии оценивания

<b>Отлично</b>	<b>Хорошо</b>	<b>Удовлетворительно</b>	<b>Неудовлетворительно</b>
Способен к идентификации ювелирных камней по их оптическим и физико-химическим свойствам с использованием различных диагностических методов.	Способен к идентификации ювелирных камней по их оптическим и физико-химическим свойствам с использованием различных диагностических методов	Способен к идентификации ювелирных камней по их оптическим и физико-химическим свойствам с использованием различных диагностических методов	Не способен к идентификации ювелирных камней по их оптическим и физико-химическим свойствам с использованием различных диагностических методов

## 7 Основная учебная литература

1. Рид Питер Г. Геммология / П. Рид; Пер. с англ. Е. А. Седовой, 2003. - 366.
2. Анисимова А. А. Геммология : учебное пособие / А. А. Анисимова, 2016. - 161.
3. Методические указания по выполнению самостоятельной работы по дисциплине "Геммология" : направление подготовки "Технология художественной обработки материалов": профиль "Технология художественной обработки драгоценных камней и металлов": квалификация бакалавр / Иркут. нац. исслед. техн. ун-т, Каф. геммологии, 2018. - 7.
4. Методические указания по проведению лабораторных работ по дисциплине "Геммология" : направление подготовки "Технология художественной обработки материалов": профиль "Технология художественной обработки драгоценных камней и металлов": квалификация бакалавр / Иркут. нац. исслед. техн. ун-т, Каф. геммологии, 2018. - 9.
5. Анисимова А. А. Геммология : лабораторный практикум / А. А. Анисимова, 2021. - 54.
6. Методические указания по проведению лабораторных работ по дисциплине "Диагностика ювелирных камней" : направление подготовки "Технология художественной обработки материалов": профиль "Технология художественной обработки драгоценных камней и металлов": квалификация бакалавр / Иркут. нац. исслед. техн. ун-т, Каф. геммологии, 2018. - 71.
7. Методические указания по выполнению самостоятельной работы по дисциплине "Диагностика ювелирных камней" : направление подготовки "Технология художественной обработки материалов": профиль "Технология художественной обработки драгоценных камней и металлов": квалификация бакалавр / Иркут. нац. исслед. техн. ун-т, Каф. геммологии, 2018. - 5.
8. Анисимова А. А. Диагностика ювелирных камней : лабораторный практикум / А. А. Анисимова, 2018. - 72.

## **8 Дополнительная учебная литература и справочная**

1. Дронова Н. Д. Оценка рыночной стоимости ювелирных изделий и драгоценных камней : учеб. пособие по направлениям "Экономика", "Менеджмент" и специализации "Геммология" / Н. Д. Дронова, 2001. - 295.

## **9 Ресурсы сети Интернет**

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>

## **10 Профессиональные базы данных**

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

## **11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем**

1. Microsoft Windows Seven Professional [1x1000] RUS (проведен апгрейд с Microsoft Windows Seven Starter [5x200] )-поставка 2010
2. Microsoft Windows Seven Professional [1x100] RUS (проведен апгрейд с Microsoft Windows Seven Starter [1x100]) - поставка 2010
3. Microsoft Windows Seven Professional [1x500] RUS (проведен апгрейд с Microsoft Windows Seven Starter [1x500] )\_поставка 2010
4. Microsoft Windows Professional 8 Russian
5. Microsoft Windows Server Standard 2008 R2 Russian Academic OPEN 1 License No Level

## **12 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

1. Дополнит.запчасть к проектору 01365748
2. Мультиим. проектор Acer P1166
3. Доска пластиковая
4. Доска пластиковая
5. Микроскоп для лабораторных исследований AxioLab.A1
6. Цифровой стереомикроскоп Альтами CM0745-T
7. Цифровой стереомикроскоп Альтами CM0745-T
8. Цифровой стереомикроскоп Альтами CM0745-T
9. Цифровой стереомикроскоп Альтами CM0745-T

10. Цифровой стереомикроскоп Альтами SM0745-T
11. Цифровой стереомикроскоп Альтами SM0745-T
12. Цифровой стереомикроскоп Альтами SM0745-T
13. Цифровой стереомикроскоп Альтами SM0745-T
14. Цифровой стереомикроскоп Альтами SM0745-T
15. Цифровой стереомикроскоп Альтами SM0745-T
16. Цифровой стереомикроскоп Альтами SM0745-T