

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования "Пермский  
государственный национальный исследовательский  
университет"**

**Кафедра минералогии и петрографии**

Авторы-составители: **Казымов Константин Павлович**

Рабочая программа дисциплины

**ОСНОВЫ ГЕММОЛОГИИ И ШЛИФОВАЛЬНОГО ДЕЛА**

Код УМК 97070

Утверждено  
Протокол №9  
от «25» мая 2021 г.

Пермь, 2021

## **1. Наименование дисциплины**

Основы геммологии и шлифовального дела

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина входит в вариативную часть Блока « Б.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **05.03.01** Геология  
направленность Геология

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

В результате освоения дисциплины **Основы геммологии и шлифовального дела** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

**05.03.01** Геология (направленность : Геология)

**ОПК.3** Способен применять теоретические основы фундаментальных геологических дисциплин при решении задач профессиональной деятельности

**Индикаторы**

**ОПК.3.2** Обоснованно использует теоретические основы фундаментальных геологических дисциплин в профессиональной деятельности

**ПК.3** Способен участвовать в составлении карт, схем, разрезов, таблиц, графиков и другой отчетности при решении задач профессиональной деятельности

**Индикаторы**

**ПК.3.2** Проводит анализ карт, схем, разрезов, таблиц, графиков и другой отчетности при решении задач профессиональной деятельности

#### 4. Объем и содержание дисциплины

<b>Направления подготовки</b>	05.03.01 Геология (направленность: Геология)
<b>форма обучения</b>	очная
<b>№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины</b>	11
<b>Объем дисциплины (з.е.)</b>	3
<b>Объем дисциплины (ак.час.)</b>	108
<b>Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:</b>	42
<b>Проведение лекционных занятий</b>	14
<b>Проведение лабораторных работ, занятий по иностранному языку</b>	28
<b>Самостоятельная работа (ак.час.)</b>	66
<b>Формы текущего контроля</b>	Входное тестирование (1) Итоговое контрольное мероприятие (1) Письменное контрольное мероприятие (2)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>	Зачет (11 триместр)

## 5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

### **Основы геммологии и шлифовального дела.**

Определение "геммология" . Введение в геммологию. История развития науки.

#### **1. Введение в геммологию, связь геммологии с другими науками, история развития науки о драгоценных камнях.**

Определение геммологии, связь с другими науками. История развития данной науки.

#### **Входной контроль**

#### **2. Месторождения драгоценных камней земного шара, генетическая классификация месторождений. Принципы классификации и оценки драгоценных камней. Конъюнктура рынка драгоценных камней**

Расположение месторождений драгоценных камней по земному шару. Классификация месторождений драгоценных камней. Принципы классификации. Об оценке драгоценных камней.

#### **3. Физические свойства драгоценных камней и их использование**

Определение оптических свойств и диагностика драгоценных камней.

#### **4. Включения в драгоценных камнях. Дефекты драгоценных камней.**

Виды включений и дефектов в драгоценных камнях. Методы определения имитаций и стёкол.

#### **5. Синтетические аналоги и имитации драгоценных камней. Облагораживание природных драгоценных камней, составные камни, подделки и методы их диагностики**

Понятие синтетические камни, искусственные камни, реконструированные камни.

Облагораживание природных драгоценных камней.

Виды обработок.

#### **6. Методика определения и оценки драгоценных камней. Знакомство с аппаратурой для диагностики драгоценных камней. Проведение диагностики драгоценных камней.**

Диагностика драгоценных камней. Основные диагностические свойства драгоценных камней. Оценка драгоценных камней.

## **6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

## **7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

## 8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

### Основная:

1. Осовецкий Б. М. Шлиховой метод: учебное пособие для студентов направления "Геология"/Б. М. Осовецкий.-Пермь:Пермский государственный университет,2009.-163.-Библиогр.: с. 121 <https://elis.psu.ru/node/585655>
2. Казымов К. П.,Коротченкова О. В. Минералогия с основами кристаллографии. Описательная минералогия и геометрическая кристаллография:учебное пособие для студентов вузов/К. П. Казымов, О. В. Коротченкова.-Пермь:Пермский государственный национальный исследовательский университет,2018, ISBN 978-5-7944-3056-1.-90.-Библиогр.: с. 85 <https://elis.psu.ru/node/511004>
3. Стативко, А. А. Добыча и обработка природного камня : учебное пособие / А. А. Стативко. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2015. — 181 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/66651.html>

### Дополнительная:

1. Основы геммологии:Прогр. дисциплины для подгот. бакалавров напр.511000 "Геология"/Перм.ун-т;Сост.К.П.Казымов.-Пермь,1999.-7.
2. Супрычев Владимир Андреевич Занимательная геммология:Очерки о поделочных самоцветах Украины/Отв.ред.Е.Ф.Шнюков.-Киев:Наук.думка,1984.-198.
3. Рид П. Г. Геммология:[учебное издание] : перевод с английского/П. Г. Рид ; ред. Ю. П. Солодова ; пер. Е. А. Седова.-Москва:Мир,2003, ISBN 5-03-003369-6.-366.-Предм. указ.: с. 357-362
4. Стрельников Е. В. Драгоценные камни как инвестиционный актив:автореферат дис. ... канд. экон. наук : 08.00.10/Е. В. Стрельников.-Екатеринбург,2009.-20.

## **9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины**

<http://www.iprbookshop.ru/> Электронно-библиотечная система IPRbooks (ЭБС IPRbooks)

<https://www.elibrary.ru/defaultx.asp> Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru

## **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Образовательный процесс по дисциплине **Основы геммологии и шлифовального дела** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

Презентационные материалы (слайды по темам лекционных и практических занятий); доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС); доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень необходимого лицензионного и (или) свободно распространяемого программного обеспечения:

- 1.Офисный пакет приложений.
- 2.Приложение позволяющее просматривать и воспроизводить медиаконтент PDF-файлов.
- 3.Программы, демонстрации видео материалов (проигрыватель).
- 4.Офисный пакет приложений «LibreOffice».
- 5.Дисциплина не предусматривает использования специализированного обеспечения.

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ ([student.psu.ru](http://student.psu.ru)).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

## **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Учебная аудитория для лекционных занятий, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Учебная аудитория для лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультации: Отдел физико-химических методов исследования. Состав оборудования, учебно-наглядное пособие определено в паспорте лаборатории.

Аудитория для самостоятельной работы помещение научной библиотеки ПГНИУ, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: Отдел физико-химических методов исследования. Состав оборудования, учебно-наглядное пособие определено в паспорте лаборатории

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине  
Основы геммологии и шлифовального дела**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции.  
Индикаторы и критерии их оценивания**

**ОПК.3**

**Способен применять теоретические основы фундаментальных геологических дисциплин при решении задач профессиональной деятельности**

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>ОПК.3.2</b> Обоснованно использует теоретические основы фундаментальных геологических дисциплин в профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: систематику драгоценных и поделочных камней; основные оценочные критерии ювелирных камней; методы оценки драгоценных камней по Российским и зарубежным прейскурантам. Уметь: по имеющимся данным внутреннего строения и составу флюидных включений отличать природные камни от их синтетических аналогов; на основе имеющихся данных по качеству, цвету, весу определять стоимость драгоценных, полудрагоценных и поделочных камней. Владеть: основными методами определения, идентификации и оценки драгоценных камней; основными российскими и международными системами оценки ювелирных и поделочных камней в сыром и обработанном виде.</p>	<p align="center"><b>Неудовлетворител</b></p> <p>Не знает: систематику драгоценных и поделочных камней; основные оценочные критерии ювелирных камней; методы оценки драгоценных камней по Российским и зарубежным прейскурантам. Не умеет: по имеющимся данным внутреннего строения и составу флюидных включений отличать природные камни от их синтетических аналогов; на основе имеющихся данных по качеству, цвету, весу определять стоимость драгоценных, полудрагоценных и поделочных камней. Не владеет: основными методами определения, идентификации и оценки драгоценных камней; основными российскими и международными системами оценки ювелирных и поделочных камней в сыром и обработанном виде.</p> <p align="center"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>Не знает: систематику драгоценных и поделочных камней; основные оценочные критерии ювелирных камней; методы оценки драгоценных камней по Российским и зарубежным прейскурантам. Плохо умеет: по имеющимся данным внутреннего строения и составу флюидных включений отличать природные камни от их синтетических аналогов; на основе имеющихся данных по качеству, цвету, весу определять стоимость драгоценных, полудрагоценных и поделочных камней. Владеет: основными методами определения, идентификации и оценки драгоценных камней; основными российскими и международными системами оценки</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>ювелирных и поделочных камней в сыром и обработанном виде.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Хорошо знает: систематику драгоценных и поделочных камней; основные оценочные критерии ювелирных камней; методы оценки драгоценных камней по Российским и зарубежным прейскурантам.</p> <p>Умеет: по имеющимся данным внутреннего строения и составу флюидных включений отличать природные камни от их синтетических аналогов; на основе имеющихся данных по качеству, цвету, весу определять стоимость драгоценных, полудрагоценных и поделочных камней.</p> <p>Не владеет: основными методами определения, идентификации и оценки драгоценных камней; основными российскими и международными системами оценки ювелирных и поделочных камней в сыром и обработанном виде.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Знает: систематику драгоценных и поделочных камней; основные оценочные критерии ювелирных камней; методы оценки драгоценных камней по Российским и зарубежным прейскурантам.</p> <p>Умеет: по имеющимся данным внутреннего строения и составу флюидных включений отличать природные камни от их синтетических аналогов; на основе имеющихся данных по качеству, цвету, весу определять стоимость драгоценных, полудрагоценных и поделочных камней.</p> <p>Владеет: основными методами определения, идентификации и оценки драгоценных камней; основными российскими и международными системами оценки ювелирных и поделочных камней в сыром и обработанном виде.</p>

### ПК.3

#### Способен участвовать в составлении карт, схем, разрезов, таблиц, графиков и другой отчетности при решении задач профессиональной деятельности

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<b>ПК.3.2</b> Проводит анализ карт, схем, разрезов, таблиц, графиков и другой отчетности при решении задач профессиональной деятельности	Знать терминологию и основные понятия используемые в теории и практике кристаллографии, физические и химические свойства и способы образования минералов. Уметь определять драгоценные камни визуально и под бинокляром. Владеть навыками определения оптических свойств драгоценных камней.	<b>Неудовлетворител</b> Не знает терминологию и основные понятия используемые в теории и практике кристаллографии, физические и химические свойства и способы образования минералов. Не умеет определять драгоценные камни визуально и под бинокляром. Не владеет навыками определения оптических свойств драгоценных камней. <b>Удовлетворительн</b> Знает терминологию и основные понятия используемые в теории и практике кристаллографии, физические и химические свойства и способы образования минералов, но допускает существенные ошибки при ответе. Умеет частично определять драгоценные камни визуально и под бинокляром. Владеет частичными навыками определения оптических свойств драгоценных камней <b>Хорошо</b> Знает терминологию и основные понятия используемые в теории и практике кристаллографии, физические и химические свойства и способы образования минералов, но допускает незначительные ошибки при ответе. Умеет определять драгоценные камни визуально и под бинокляром, но допускает незначительные ошибки. Владеет навыками определения оптических свойств драгоценных камней. <b>Отлично</b> Знает терминологию и основные понятия используемые в теории и практике кристаллографии, физические и химические свойства и способы образования минералов. Умеет определять драгоценные минералы визуально и под бинокляром. Владеет навыками определения оптических свойств драгоценных камней.

## Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Базовая

**Вид мероприятия промежуточной аттестации :** Зачет

**Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации :** Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

**Максимальное количество баллов :** 100

### Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 47 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 47 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<b>Входной контроль</b>	Входной контроль <b>Входное тестирование</b>	Знать и владеть остаточными знаниями по геологическим дисциплинам
<p><b>ПК.3.2</b> Проводит анализ карт, схем, разрезов, таблиц, графиков и другой отчетности при решении задач профессиональной деятельности</p> <p><b>ОПК.3.2</b> Обоснованно использует теоретические основы фундаментальных геологических дисциплин в профессиональной деятельности</p>	<p>2. Месторождения драгоценных камней земного шара, генетическая классификация месторождений. Принципы классификации и оценки драгоценных камней. Конъюнктура рынка драгоценных камней</p> <p><b>Письменное контрольное мероприятие</b></p>	Знания в области месторождений драгоценных камней и принципы классификации камней
<p><b>ПК.3.2</b> Проводит анализ карт, схем, разрезов, таблиц, графиков и другой отчетности при решении задач профессиональной деятельности</p> <p><b>ОПК.3.2</b> Обоснованно использует теоретические основы фундаментальных геологических дисциплин в профессиональной деятельности</p>	<p>4. Включения в драгоценных камнях. Дефекты драгоценных камней.</p> <p><b>Письменное контрольное мероприятие</b></p>	Знание физических свойств драгоценных камней и умение использовать эти свойства для диагностики драгоценных камней

<b>Компетенция (индикатор)</b>	<b>Мероприятие текущего контроля</b>	<b>Контролируемые элементы результатов обучения</b>
<b>ПК.3.2</b> Проводит анализ карт, схем, разрезов, таблиц, графиков и другой отчетности при решении задач профессиональной деятельности <b>ОПК.3.2</b> Обоснованно использует теоретические основы фундаментальных геологических дисциплин в профессиональной деятельности	6. Методика определения и оценки драгоценных камней. Знакомство с аппаратурой для диагностики драгоценных камней. Проведение диагностики драгоценных камней. <b>Итоговое контрольное мероприятие</b>	Умение диагностировать драгоценные камни и описывать их

### **Спецификация мероприятий текущего контроля**

#### **Входной контроль**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **.25 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **0**

Проходной балл: **0**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Отлично ориентируется в терминологии Знает основы кристаллооптического метода Знает основы минералогии с основами кристаллографии Знает основы геологии и методы исследование минералов Знает основы петрографии и литологии	10
Хорошо ориентируется в терминологии, но путается в определении Знает основы кристаллооптического метода Знает основы минералогии с основами кристаллографии Знает основы геологии и методы исследование минералов Знает основы петрографии и литологии	8
Плохо ориентируется в терминологии и путается в определении Знает основы кристаллооптического метода Знает основы минералогии с основами кристаллографии Знает основы геологии и методы исследование минералов Знает основы петрографии и литологии	6
Не ориентируется в терминологии и путается в определении Не знает основы кристаллооптического метода Не знает основы минералогии с основами кристаллографии Не знает основы геологии и методы исследование минералов Не знает основы петрографии и литологии	1

#### **2. Месторождения драгоценных камней земного шара, генетическая классификация месторождений. Принципы классификации и оценки драгоценных камней. Конъюнктура рынка драгоценных камней**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **.25 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **15**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Грамотно изложенный ответ и отличные знания принципов классификации драгоценных камней и их оценки, а также их месторождения по земному шару.	30
Задание выполнено с мелкими неточностями, показывающий достаточно полные знания принципов классификации драгоценных камней и их оценки, а также их месторождения по земному шару.	25
Задание выполнено с частыми ошибками в ответе, показывающий знания принципов классификации драгоценных камней и их оценки, а также их месторождения по земному шару.	16
Задание не выполнено, показывающими незнание принципов классификации драгоценных камней и их оценки, а также их месторождения по земному шару.	1

#### **4. Включения в драгоценных камнях. Дефекты драгоценных камней.**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **.25 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **14**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Грамотно изложенный ответ и отличные знания физических свойств драгоценных камней и умение использовать их при диагностике драгоценных камней.	30
Задание выполнено с мелкими неточностями, показывающий достаточно полные знания физических свойств драгоценных камней и умение использовать их при диагностике драгоценных камней.	25
Задание выполнено с частыми ошибками в ответе, показывающий знания физических свойств драгоценных камней и частичное умение использовать их при диагностике драгоценных камней.	16
Задание выполнено с ошибками, показывающими незнание физических свойств драгоценных камней и неправильное использование их при диагностике драгоценных камней.	10
Задание не выполнено.	1

#### **6. Методика определения и оценки драгоценных камней. Знакомство с аппаратурой для диагностики драгоценных камней. Проведение диагностики драгоценных камней.**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **.25 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **18**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Отличное знание драгоценных камней и умение определять, а также грамотно описывать их под микроскопом (бинокуляр) в соответствии с планом описания драгоценного камня.	40

Всего в плане описания 6 пунктов с определенным набором элементов в каждом. Каждый пункт оценивается отдельно.	
Задание выполнено с мелкими неточностями, показывающий достаточно полные знания драгоценных камней, умение определять и описывать их под микроскопом (бинокляр) в соответствии с планом описания драгоценного камня.	30
Задание выполнено с частыми ошибками в плане микроскопического описания минералов, показывающий знание драгоценных камней, но неумение правильно определять и грамотно описывать их в под микроскопом.	20
Задание выполнено с ошибками, показывающими незнание драгоценных камней, неумение определять и описывать их под микроскопом в соответствии с планом описания драгоценного камня.	1