

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

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

**Кафедра минералогии и петрографии**

**Авторы-составители: Казымов Константин Павлович  
Мещеряков Константин Андреевич  
Томилина Елена Михайловна**

**Рабочая программа дисциплины  
ОСНОВЫ ГЕММОЛОГИИ И ШЛИФОВАЛЬНОГО ДЕЛА  
Код УМК 54730**

**Утверждено  
Протокол №9  
от «25» мая 2020 г.**

**Пермь, 2020**

## **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 и геохимия горючих ископаемых

### **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 и геохимия горючих ископаемых)

**ПК.10** осознавать важность соблюдения техники безопасности при проведении геологоразведочных работ, участвует в контроле за соблюдением техники безопасности

**ПК.9** способность к профессиональной эксплуатации современного полевого и лабораторного оборудования

#### 4. Объем и содержание дисциплины

<b>Направления подготовки</b>	05.03.01 Геология (направленность: Геология и геохимия горючих ископаемых)
<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 практических занятий, семинаров</b>	0
<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 (5)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>	Зачет (11 триместр)

## 5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

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

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.

#### **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 при диагностике. Окраска самоцветов, оптические эффекты в камне.**

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.

### **Введение в шлифовальное дело. История развития шлифовального дела. Материалы и оборудование для шлифовального дела.**

Предметом геммологии являются драгоценные камни (ДК). В современном понятии – это минералы, кристаллы минералов, горные породы и органические вещества, используемые в ювелирном деле, в изготовлении мозаик и предметов декоративно-прикладного искусства.

Цель курса – дать студентам знания по основным теоретическим и прикладным вопросам геммологии, как научной базы исследований вещественного состава, условий образования, поисков и разведки драгоценных камней.

Основные задачи курса отражают процесс формирования у студентов познания о драгоценных камнях, в первую очередь, как природного материального объекта с определёнными морфологическими, физическими и химическими свойствами, используемыми для их диагностики и идентификации, во-вторых, как предмета поисков и разведки месторождений драгоценных камней, в-третьих, как материала для изготовления ювелирных изделий и предметов декоративно-прикладного искусства, в-четвёртых, как предмета удовлетворяющего эстетические чувства человека, в-пятых, как валютного материала.

Предметом шлифовального дела является изготовление шлифов, тонких (толщина доли миллиметра)

плоско-параллельных пластинок, изготовленных из образцов горных пород, цементированных осадков или минеральных агрегатов, предназначенных для изучения в них минерального состава, структуры, текстуры, цемента и пр.

### **1. Распиловка камня. Шлифовка камня. Доводка и полировка камня.**

Рассматривается история развития шлифовального дела, начиная с древних времен. Ручная обработка камня, первые модели станков, современное оборудование. Виды абразивных материалов.

Обзор распиловочных станков. Преимущества и недостатки каждого вида отрезного станка.

Охлаждающие жидкости и их назначение. Распиловочные диски, выбор размерности алмазного зерна в зависимости от твердости горной породы.

Обзор шлифовальных станков. Виды шлифования, характеристика. Особенности шлифования на свободном абразиве и на алмазных планшайбах. Естественные и искусственные абразивные материалы.

Приемы работы на шлифовальном станке.

Виды тонкой доводки. Абразивные материалы для ручной доводки на стеклянных плитах. Абразивные материалы и виды поверхностей для доводки на шлифовальных станках. Обзор полировальных материалов и абразивов. Подбор наиболее оптимальных материалов, абразивов и режимов работы полировальных станков в зависимости от свойств горной породы.

### **2. Изготовление шлифов для петрографических и палеонтологических целей. Сверление камня.**

Особенности изготовления петрографических, палеонтологических и петрофизических шлифов.

Подготовка предметных стекол. Нестандартные шлифы, требующие специальных технических решений. Изготовления шлифов из глин, солей, углей, рыхлых пород, выбуренного шлама. Канадский бальзам и эпоксидная смола, используемые для приклеивания горной породы к стеклу, критерии выбора. Требования, предъявляемые к качеству готового шлифа.

Станки, инструменты и материалы, применяемые при сверлении камня в зависимости от свойств камня и целей обработки (в том числе изготовление технологических образцов).

### **3. Изготовление шлифов из прочных цементированных горных пород (граниты, габбро, диориты, и пр.).**

Особенности изготовления аншлифов и плоско-полированных шлифов.

Холодная заливка горных пород в вакуумном импрегнаторе для изготовления аншлифов. Требования, предъявляемые к качеству готового аншлифа.

## **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. 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>
2. Осовецкий Б. М. Шлиховой метод:учебное пособие для студентов направления "Геология"/Б. М. Осовецкий.-Пермь,2009, ISBN 978-5-7944-1314-4.-163.-Библиогр.: с. 121

### Дополнительная:

1. Справочник норм времени на лабораторные исследования полезных ископаемых и горных пород в 7-ми частях. Ч. 3. Изготовление шлифов и минералогопетрографические исследования.- Москва:ВИЭМС,1978.-104
2. Драгоценные и цветные камни как полезные ископаемые:сборник статей/Академия наук СССР , Отделение геологии, геофизики и геохимии.-Москва:Наука,1973.-221.-Библиогр. в конце ст.
3. Пыляев М. И. Драгоценные камни: Их свойства, местонахождения и употребление. - Репринтное воспроизведение издания 1888 г./М. И. Пыляев.-Москва:Совместное советско-австрийское предприятие "Х. Г. С.",1990.-403.
4. 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
5. Драгоценные и цветные камни:сборник статей/Академия наук СССР , Институт геологии, рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии.-Москва:Наука,1980.-290.-Библиогр. в конце ст.



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

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

<http://library.psu.ru/node/1170> Научная электронная библиотека ПГНИУ

## **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 выполнении заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (**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 компьютера 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 и  
критерии их оценивания**

<b>Компетенция</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>
<p><b>ПК.9</b> способность к профессиональной эксплуатации современного полевого и лабораторного оборудования</p>	<p>Знать терминологию и основные понятия используемые в теории и практике генетической минералогии. Уметь классифицировать месторождения драгоценных камней, а также оценивать драгоценные камни. Владеть базовыми знаниями о месторождениях и о конъюнктуре рынка драгоценных камней .</p>	<p align="center"><b>Неудовлетворител</b></p> <p>Не знает терминологию и основные понятия используемые в теории и практике генетической минералогии. Не умеет классифицировать месторождения драгоценных камней, а также оценивать драгоценные камни. Не владеет базовыми знаниями о месторождениях и о конъюнктуре рынка драгоценных камней .</p> <p align="center"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>Знает недостаточно существенно терминологию и основные понятия используемые в теории и практике генетической минералогии. Умеет классифицировать месторождения драгоценных камней, а также оценивать драгоценные камни, но допускает грубые ошибки. Владеет не всеми базовыми знаниями о месторождениях и о конъюнктуре рынка драгоценных камней.</p> <p align="center"><b>Хорошо</b></p> <p>Знает частично терминологию и основные понятия используемые в теории и практике генетической минералогии. Умеет классифицировать месторождения драгоценных камней, а также оценивать драгоценные камни, но допускает незначительные ошибки. Владеет базовыми знаниями о месторождениях и о конъюнктуре рынка драгоценных камней .</p> <p align="center"><b>Отлично</b></p> <p>Знает терминологию и основные понятия используемые в теории и практике генетической минералогии.</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Умеет классифицировать месторождения драгоценных камней, а также оценивать драгоценные камни. Владеет базовыми знаниями о месторождениях и о конъюнктуре рынка драгоценных камней .</p>
<p><b>ПК.10</b> осознавать важность соблюдения техники безопасности при проведении геологоразведочных работ, участвует в контроле за соблюдением техники безопасности</p>	<p>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.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворител</b></p> <p>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.</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>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</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>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.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Знает терминологию и основные понятия используемые в теории и практике кристаллографии, физические и химические свойства и способы образования минералов. Умеет определять драгоценные минералы</p>

<b>Компетенция</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>
		<b>Отлично</b> 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 43 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 43 балла

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<b>Входной контроль</b>	1. Введение в геммологию, связь геммологии с другими науками, история развития науки о драгоценных камнях. <b>Входное тестирование</b>	Знание основ минералогии с основами кристаллографии, кристаллооптики
<b>ПК.9</b> способность к профессиональной эксплуатации современного полевого и лабораторного оборудования	2. Месторождения драгоценных камней земного шара, генетическая классификация месторождений. Принципы классификации и оценки драгоценных камней. Конъюнктура рынка драгоценных камней <b>Письменное контрольное мероприятие</b>	Знания в области месторождений драгоценных камней и принципы классификации камней
<b>ПК.9</b> способность к профессиональной эксплуатации современного полевого и лабораторного оборудования	3. Физические свойства драгоценных камней и их использование при диагностике. Окраска самоцветов, оптические эффекты в камне. <b>Письменное контрольное мероприятие</b>	Знание физических свойств драгоценных камней и умение использовать эти свойства для диагностики драгоценных камней

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<b>ПК.9</b> способность к профессиональной эксплуатации современного полевого и лабораторного оборудования	6. Методика определения и оценки драгоценных камней. Знакомство с аппаратурой для диагностики драгоценных камней. Проведение диагностики драгоценных камней. <b>Письменное контрольное мероприятие</b>	Умение диагностировать драгоценные камни и описывать их
<b>ПК.10</b> осознавать важность соблюдения техники безопасности при проведении геологоразведочных работ, участвует в контроле за соблюдением техники безопасности	1. Распиловка камня. Шлифовка камня. Доводка и полировка камня. <b>Письменное контрольное мероприятие</b>	Владеет навыками распиловки камня. Шлифовка камня. Доводка и полировка камня.
<b>ПК.9</b> способность к профессиональной эксплуатации современного полевого и лабораторного оборудования	2. Изготовление шлифов для петрографических и палеонтологических целей. Сверление камня. <b>Письменное контрольное мероприятие</b>	Знает изготовление шлифов для петрографических и палеонтологических целей. Сверление камня.
<b>ПК.9</b> способность к профессиональной эксплуатации современного полевого и лабораторного оборудования	3. Изготовление шлифов из прочных цементированных горных пород (граниты, габбро, диориты, и пр.). <b>Итоговое контрольное мероприятие</b>	Владеет изготовлением шлифов из прочных цементированных горных пород (граниты, габбро, диориты, и пр.).

### Спецификация мероприятий текущего контроля

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

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**

Показатели оценивания	Баллы
Знает основы кристаллооптического метода	5
Знает основы минералогии с основами кристаллографии	5

## **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: **15**

Проходной балл: **6.5**

<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.	15
Задание выполнено с мелкими неточностями, показывающий достаточно полные знания принципов классификации драгоценных камней и их оценки, а также их месторождения по земному шару.	12
Задание выполнено с частыми ошибками в ответе, показывающий знания принципов классификации драгоценных камней и их оценки, а также их месторождения по земному шару.	8
Задание выполнено с ошибками, показывающими незнание принципов классификации драгоценных камней и их оценки, а также их месторождения по земному шару.	6.5

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

### **Окраска самоцветов, оптические эффекты в камне.**

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

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

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **15**

Проходной балл: **6.5**

<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.	15
Задание выполнено с мелкими неточностями, показывающий достаточно полные знания физических свойств драгоценных камней и умение использовать их при диагностике драгоценных камней.	12
Задание выполнено с частыми ошибками в ответе, показывающий знания физических свойств драгоценных камней и частичное умение использовать их при диагностике драгоценных камней.	8
Задание выполнено с ошибками, показывающими незнание физических свойств драгоценных камней и неправильное использование их при диагностике драгоценных камней.	6.5

## **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: **20**

Проходной балл: **8.5**



Показатели оценивания	Баллы
Отличное знание драгоценных камней и умение определять, а также грамотно описывать их под микроскопом (бинокляр) в соответствии с планом описания драгоценного камня. Всего в плане описания 6 пунктов с определенным набором элементов в каждом. Каждый пункт оценивается отдельно.	20
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.	15
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.	12
Задание выполнено с ошибками, показывающими незнание драгоценных камней, неумение определять и описывать их под микроскопом в соответствии с планом описания драгоценного камня.	8.5

### 1. Распиловка камня. Шлифовка камня. Доводка и полировка камня.

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

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

Максимальный балл, выставяемый за мероприятие промежуточной аттестации: **15**

Проходной балл: **6.5**

Показатели оценивания	Баллы
Отлично владеет навыками распиловки камня, всеми этапами шлифовки камня, а также доводкой и полировкой камня.	15
Владеет навыками распиловки камня, этапами шлифовки камня, а также доводкой и полировкой камня.	13
Владеет навыками распиловки камня, не знание некоторых этапов шлифовки камня, а также отсутствие знаний доводки и полировки камня.	10
Абсолютно не владеет навыками распиловки камня, этапами шлифовки камня, а также доводкой и полировкой камня.	1

### 2. Изготовление шлифов для петрографических и палеонтологических целей. Сверление камня.

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

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

Максимальный балл, выставяемый за мероприятие промежуточной аттестации: **15**

Проходной балл: **6.5**

Показатели оценивания	Баллы
Отличное знание всех этапов изготовление шлифов для петрографических и палеонтологических целей. Сверление камня.	15
Знание основ изготовления шлифов для петрографических и палеонтологических целей. Сверление камня.	13
Частичное знание некоторых этапов изготовления шлифов для петрографических и палеонтологических целей. Сверление камня.	10
Не знание изготовление шлифов для петрографических и палеонтологических целей.	1

Сверление камня.	
------------------	--

### **3. Изготовление шлифов из прочных цементированных горных пород (граниты, габбро, диориты, и пр.).**

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

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

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **8.5**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Отличное владение теоретическими знаниями и практическими навыками изготовления шлифов из прочных цементированных горных пород (граниты, габбро, диориты, и пр.).	20
Владение теоретическими знаниями и практическими навыками с небольшими поправками в изготовлении шлифов из прочных цементированных горных пород (граниты, габбро, диориты, и пр.).	15
Владение либо теоретическими знаниями либо практическими навыками изготовления шлифов из прочных цементированных горных пород (граниты, габбро, диориты, и пр.).	10
Полное отсутствие теоретических знаний и практических навыков изготовления шлифов из прочных цементированных горных пород (граниты, габбро, диориты, и пр.).	1