

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

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)

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

Направления подготовки	05.03.01 Геология (направленность: Геология)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	11
Объем дисциплины (з.е.)	3
Объем дисциплины (ак.час.)	108
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	42
Проведение лекционных занятий	14
Проведение практических занятий, семинаров	0
Проведение лабораторных работ, занятий по иностранному языку	28
Самостоятельная работа (ак.час.)	66
Формы текущего контроля	Входное тестирование (1) Итоговое контрольное мероприятие (1) Письменное контрольное мероприятие (5)
Формы промежуточной аттестации	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 выполнения 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 помещению 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**

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.9 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">Неудовлетворител</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">Удовлетворительн</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">Хорошо</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">Отлично</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;">Отлично</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>ПК.10 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 биноклем. Владеть навыками определения оптических свойств драгоценных камней.</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</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 биноклем. Не владеет навыками определения оптических свойств драгоценных камней.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</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 биноклем. Владеет частичными навыками определения оптических свойств драгоценных камней</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</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 биноклем, но допускает незначительные ошибки. Владеет навыками определения оптических свойств драгоценных камней.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</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>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		Отлично 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
Входной контроль	1. Введение в геммологию, связь геммологии с другими науками, история развития науки о драгоценных камнях. Входное тестирование	Знание основ минералогии с основами кристаллографии, кристаллооптики
ПК.9 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 Письменное контрольное мероприятие	Знания в области месторождений драгоценных камней и принципы классификации камней
ПК.9 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. Письменное контрольное мероприятие	Знание физических свойств драгоценных камней и умение использовать эти свойства для диагностики драгоценных камней

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
ПК.9 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. Письменное контрольное мероприятие	Умение диагностировать драгоценные камни и описывать их
ПК.10 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. Письменное контрольное мероприятие	Владеет навыками распиловки камня. Шлифовка камня. Доводка и полировка камня.
ПК.9 способность к профессиональной эксплуатации современного полевого и лабораторного оборудования	2. Изготовление шлифов для петрографических и палеонтологических целей. Сверление камня. Письменное контрольное мероприятие	Знает изготовление шлифов для петрографических и палеонтологических целей. Сверление камня.
ПК.9 способность к профессиональной эксплуатации современного полевого и лабораторного оборудования	3. Изготовление шлифов из прочных цементированных горных пород (граниты, габбро, диориты, и пр.). Итоговое контрольное мероприятие	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**

Показатели оценивания	Баллы
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**

Показатели оценивания	Баллы
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, выставляемый 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, выставляемый 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**

Показатели оценивания	Баллы
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