

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 02.11.2023 12:51:35
Уникальный программный ключ:
e30ba4f0895d1683ed43800960e77389e6cbff62

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе"

(МГРИ)

Кристаллофизика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Минералогии и геммологии			
Учебный план	b290304_23_TO23.plx			
	Направление подготовки	29.03.04	ТЕХНОЛОГИЯ	ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ
Квалификация	бакалавр			
Форма обучения	очная			
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ			
Часов по учебному плану	144			Виды контроля в семестрах:
в том числе:				экзамены 3
аудиторные занятия	66,35			
самостоятельная работа	50,65			
часов на контроль	27			

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	УП	РП		
Неделя	16 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	32	32	32	32
Иные виды контактной работы	2,35	2,35	2,35	2,35
В том числе инт.	8	8	8	8
Итого ауд.	66,35	66,35	66,35	66,35
Контактная работа	66,35	66,35	66,35	66,35
Сам. работа	50,65	50,65	50,65	50,65
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Познакомить студентов с фундаментальными свойствами кристаллов, закономерностями физических явлений, связанных с симметрией кристаллов и их атомной структурой.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Минералогические особенности и физические свойства ювелирных камней
2.1.2	Кристаллохимия
2.1.3	Основы минералогии
2.1.4	Кристаллография
2.1.5	Физика
2.1.6	Общая геология
2.1.7	Химия
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Диагностика природных ювелирных камней
2.2.2	Диагностика синтетических камней
2.2.3	Минералогические особенности и физические свойства поделочных камней
2.2.4	Технология обработки ювелирных и поделочных камней
2.2.5	Облагораживание ювелирных камней

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1: Способен контролировать поступающие материалы, сырье, полуфабрикаты на соответствие требованиям нормативной документации

Знать:

Уметь:

Владеть:

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Знать:

Уметь:

Владеть:

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- физические свойства кристаллов и экспериментальные методы их определения;
3.1.2	- целостное представление о взаимосвязи различных физических свойств.
3.2	Уметь:
3.2.1	- исследовать физические свойства кристаллов в зависимости от их симметрии.
3.3	Владеть:
3.3.1	- описания физических свойств кристаллов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1						
1.1	1. Основные вопросы кристаллофизики. Плотность, удельный вес минералов. /Лек/	3	4			0	
1.2	1. Приобретение навыков по измерению ограненных камней с помощью специальных измерительных приборов. /Лаб/	3	4			2	

1.3	2. Механические свойства кристаллов: твердость, хрупкость, вязкость. /Лек/	3	4			0	
1.4	2. Приобретение навыков по определению плотности и удельного веса минералов различными методами. /Лаб/	3	4			2	
1.5	3. Механические свойства кристаллов: спайность, отдельность, излом. /Лек/	3	4			0	
1.6	3. Изучение механических свойств минералов с помощью лупы. /Лаб/	3	4			0	
1.7	4. Контрольная работа. /Лаб/	3	4			0	
	Раздел 2. Раздел 2						
2.1	5. Оптические свойства кристаллов: свет, показатель преломления световых лучей, двупреломление. /Лек/	3	4			0	
2.2	5. Знакомство с рефрактометром, полярископом и коноскопом. Приобретение навыков работы с ними. /Лаб/	3	4			2	
2.3	6. Оптические свойства кристаллов: дисперсия, блеск, плеохроизм, люминесценция. /Лек/	3	4			0	
2.4	6. Знакомство с дихроскопом и люминесцентной лампой. Приобретение навыков работы с ними. /Лаб/	3	4			2	
2.5	7. Контрольная работа. /Лаб/	3	2			0	
2.6	8. Тепловые и электрические свойства кристаллов. Окраска минералов: цвет, избирательное поглощение и отражение. /Лек/	3	4			0	
2.7	8. Знакомство со спектроскопом. Приобретение навыков работы с ним. /Лаб/	3	4			0	
2.8	9. Типы окрасок минералов: идиохроматический, аллохроматический, псевдохроматический. /Лек/	3	4			0	
2.9	10. Окраска минералов: теории объясняющие возникновение цветов. /Лек/	3	4			0	
2.10	10. Контрольная работа. /Лаб/	3	2			0	
	Раздел 3. Раздел 3						
3.1	Самостоятельная работа студента /СР/	3	50,65			0	
3.2	Иные виды контактной работы /ИВКР/	3	2,35			0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к контрольной работе №1.
Вопросы к контрольной работе №2.
Вопросы к контрольной работе №3.

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены

5.3. Оценочные средства

Текущий контроль:
Устный опрос
Лабораторная работа
Форма контроля - ответы на вопросы устного опроса и собеседование при сдаче лабораторной работы

критерии оценивания
 Отлично: отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности
 Хорошо: достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности
 Удовлетворительно: приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности
 Неудовлетворительно: Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

Промежуточная аттестация - контрольные работы по теории.

Критерии оценивания
 90-100% заданий – оценка «5»
 80-90% заданий – оценка «4»
 70-80% заданий – оценка «3»
 менее 70% - оценка «2».

Промежуточная аттестация - контрольные работы по практике

Критерии оценивания
 Без ошибок – оценка «5»
 1 ошибка – оценка «4»
 2 ошибки – оценка «3»
 3 и более ошибок - оценка «2».

Экзамен

Форма контроля - экзаменационные вопросы

Отлично: отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности
 Хорошо: достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности

5.4. Перечень видов оценочных средств

экзаменационные билеты

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Office Professional Plus 2010	
6.3.1.2	Office Professional Plus 2013	
6.3.1.3	Windows 10	
6.3.1.4	Windows 7	
6.3.1.5	Компас-3D версии v18 и v19	Проектирование изделий, конструкций или зданий любой сложности. Реализация от идеи — к 3D-модели, от 3D-модели — к документации, к изготовлению или строительству. Возможность использовать самые современные методики проектирования при коллективной работе.

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	База данных научных электронных журналов "eLibrary"
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система "Лань" Доступ к коллекциям электронных изданий ЭБС "Издательство "Лань"

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение	Вид
ГМ-4	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	32 П.М. Парты – 16 шт., стулья, меловая доска, моноблок, проектор, экран, кристаллографические модели	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Методические указания для обучающихся по организации учебной деятельности

Лекции (изучение теоретического курса)

Важной частью самостоятельной работы является чтение учебной, научной и справочной литературы. Основная функция учебников – ориентировать студента в системе знаний, умений и навыков, которые должны быть усвоены будущими

специалистами по данной дисциплине. Перед текущей лекцией рекомендуется просматривать конспект предыдущей лекции для более глубокого восприятия материала. При подготовке к текущему контролю обучающемуся необходимо изучить методическую и основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, учесть рекомендации преподавателя.

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ* предусмотрены аудитории со специализированным оборудованием, позволяющим осваивать материал лекций, а также обучающиеся могут воспользоваться ЭБС Университета.

Лабораторные занятия

Лабораторные занятия – это активная форма учебного процесса. При подготовке к лабораторным занятиям обучающемуся необходимо изучить основную и дополнительную (в случае необходимости) литературу, учесть рекомендации преподавателя. Подготовка к защите лабораторной работы включает освоение теоретического материала, оформление работы в лабораторном журнале (тетради).

Для успешного овладения курсом необходимо обязательно посещать все лабораторные занятия, готовиться к ним заранее, в срок сдавать работы. В случаях пропуска занятия студенту необходимо проделать лабораторные работы в часы занятий других групп по договоренности с преподавателем или во время его индивидуальных консультаций.

В ходе занятий обучающимся рекомендуется обращать особое внимание на особенности условий проведения эксперимента и уточнять их у преподавателя.

Для успешного овладения курсом обучающимся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ* необходимо получить от преподавателя список лабораторных работ для выполнения на весь семестр с учетом индивидуальных особенностей студента. В зависимости от успешности их выполнения количество лабораторных работ может корректироваться преподавателем. Для обучающихся с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата и зрения оформление лабораторных работ может проводиться с использованием мультимедиа-технологий.

Подготовка к экзамену / зачету

Подготовка к экзамену / зачету предполагает:

- изучение основной, дополнительной и специальной (при необходимости) литературы;
- изучение конспектов лекций, практических занятий.

Рекомендуется при подготовке к экзамену распределять время поэтапно, разделив теоретический курс на части (разделы), составить план подготовки, в котором один день отвести на полное повторение материала и закрепление наиболее сложных тем.

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ* при подготовке к экзамену / зачету рекомендуется обращаться за консультационной помощью к преподавателям, использовать при этом возможности мультимедиа-технологий.

*Примечание: по заявлению обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ они могут обучаться по индивидуальному учебному плану с увеличенным сроком обучения. В этом случае для их обучения реализуются адаптационные рабочие программы дисциплин, практик и ГИА.

2. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся

Текущая самостоятельная работа

Основная цель текущей самостоятельной работы обучающихся – углубление и закрепление приобретенных в ходе освоения дисциплины знаний, развитие практических умений.

Задачи самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать научную, нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- формирование практических умений и навыков;
- развитие исследовательских умений;
- получение навыков эффективной самостоятельной профессиональной (практической и научно-теоретической) деятельности.

Условия, необходимые для организации самостоятельной работы:

- готовность обучающихся к самостоятельной деятельности; мотивация к получения новых знаний;
- наличие и доступность всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
- наличие учебно-методической литературы;
- наличие системы регулярного контроля качества выполненной самостоятельной работы;
- регулярная консультационная помощь со стороны научно-педагогических работников.

Оценка результатов самостоятельной работы организуется как единство двух форм: самоконтроль и контроль со стороны преподавателя.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Образовательные ресурсы, рекомендуемые для использования при самостоятельной работе студентов, в том числе программное обеспечение, Internet- и Intranet-ресурсы (электронные учебники, компьютерные модели и др.):

- рабочая программа дисциплины;
- учебные, учебно-методические и методические пособия;
- демонстрационный материал для проведения лекционных занятий;
- методические указания по выполнению практикумов и выполнения домашних заданий;
- тестовые материалы и контрольные работы;
- компьютерный класс для проведения практических работ.

Учебные, учебно-методические и методические пособия, демонстрационный материал, методические указания, тестовые задания могут быть компьютеризированы.

3. Методические указания по организации процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

При оценивании учебной деятельности обучающихся оценочными средствами должны быть предусмотрены:

- Критерии оценивания выполнения всех видов работ и заданий с учетом сформированности соответствующих данным заданиям компетенций;
- Темы, задания для текущего контроля;
- Перечень контрольных вопросов для подготовки к экзамену/зачету;
- Экзаменационные билеты.