

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

УТВЕРЖДАЮ
Директор института

« 10 » *сентября* 2016 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)

Минералогия и петрография

направление подготовки (специальность):

54.03.02 Декоративно-прикладное искусство и народные промыслы

Направленность программы (профиль, специализация):

Арт-дизайн

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Срок обучения
4 года

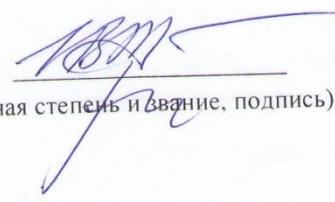
Архитектурно-строительный институт

Кафедра материаловедения и технологии материалов

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 54.03.02 Декоративно-прикладное искусство и народные промыслы (уровень бакалавриата) утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 января 2016 г. №10
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2016 году.

Составитель: к.г.-м.н., доцент

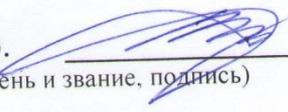

(ученая степень и звание, подпись)

(И.В. Жерновский)

(инициалы, фамилия)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой
Технологии машиностроения
(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.


(ученая степень и звание, подпись)

(Т.А. Дююн)

(инициалы, фамилия)

« 26 » сентября 2016 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 2 » марта 2016 г., протокол № 2

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.


(ученая степень и звание, подпись)

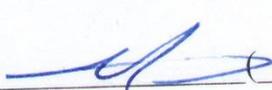
(В.В. Строкова)

(инициалы, фамилия)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 2 » марта 2016 г., протокол № 3

Председатель


(ученая степень и звание, подпись)

(инициалы, фамилия)



1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
Профессиональные			
1	ПК-5	Способность владеть знаниями и конкретными представлениями об основах художественно-промышленного производства и основными экономическими расчетами художественного проекта, работать в коллективе, постановки профессиональных задач и принятию мер по их решению, нести ответственность за качество продукции.	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>Знать: систематику минералов и горных пород, основные их физические свойства, способность к обработке и реакционную устойчивость при воздействии агрессивных факторов среды применения.</p> <p>Уметь: осуществлять рациональный выбор минерального сырья для создания изделий художественно-промышленного производства.</p> <p>Владеть: методами неинструментальной диагностики минеральных образований и горных пород, а также методами оценки их качества для создания высококачественной и высокохудожественной продукции штучного и массового производства.</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Материаловедение. Неметаллические материалы.
2	Добыча и обработка природного камня.

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Технология художественной обработки природных камней.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зач. единиц, 216 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 5
Общая трудоемкость дисциплины, час	216	216
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	85	85
лекции	17	17
лабораторные	34	34
практические	34	34
Самостоятельная работа студентов, в том числе:	131	131
Курсовой проект		

Курсовая работа		
Расчетно-графическое задания		
Индивидуальное домашнее задание		
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	95	95
Форма промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	36	36

Примечание: предусматривать не менее

0,5 академического часа самостоятельной работы на 1 час лекций,

1 академического часа самостоятельной работы на 1 час лабораторных и практических занятий,

36 академических часов самостоятельной работы на 1 экзамен,

54 академических часов самостоятельной работы на 1 курсовой проект,

36 академических часов самостоятельной работы на 1 курсовую работу,

18 академических часов самостоятельной работы на 1 расчетно-графическую работу,

9 академических часов самостоятельной работы на 1 индивидуальное домашнее задание.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем

Курс 3 Семестр 5

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1. Вводная лекция					
	Предмет минералогии и петрографии, ее место среди других естественных наук, связь с ними. Общие сведения о геохимии, минералогии и петрографии Земной коры.	1			2
2. Основы геометрической кристаллографии					
	Основные разделы кристаллографии. Кристаллические и аморфные вещества. Свойства кристаллических веществ. Симметрия кристаллов и кристаллических многогранников. Элементы и операции симметрии. Кристаллографические категории и сингонии. Закон постоянства граничных углов кристаллического многогранника. Стереографическая проекция. Проективное отображение элементов симметрии и граней кристалла. Теоремы о взаимодействии элементов симметрии. 32 класса симметрии кристаллических многогранников. Символы Германа-Могена. Понятие простой формы кристаллического многогранника. Схема вывода простых форм. Габитус кристаллов.	3	12	4	14
3. Кристаллическая структура и химический состав минералов					
	Понятие кристаллической решетки. Элементарный параллелепипед повторяемости. Трансляционные решетки	2	8		13

	Браве. Индексы узлов решетки, направлений и плоских сеток. Индексы Миллера. Радиусы ионов, понятие о координационном числе. Принцип плотнейшей упаковки атомов и ионов в кристаллической структуре. Полиморфизм. Химический состав минералов и изоморфизм. Кристаллохимическая классификация минералов. Кристаллы минералов с ионным, ковалентным и металлическим типом связей.				
4. Свойства и морфология минеральных образований					
	Понятие минерала, минерального индивида и минералоида. Морфология кристаллов и минеральных агрегатов. Физические свойства минералов. Происхождение и распространение минералов в природе. Самородные элементы.	2	2	4	13
5. Карбонаты, сульфаты, галоиды					
	Общая характеристика класса. Карбонаты: кальцит, доломит, магнезит. Сульфаты: гипс, ангидрит, барит. Галоиды: галит, сильвин, флюорит. Химический состав минералов, физические свойства, происхождение, практическое использование.	2		4	13
6. Оксиды и гидроксиды					
	Кварц, корунд, гематит, периклаз, сложные оксиды (магнетит, хромит, ильменит, шпинель). Общая характеристика класса, химический состав, физические свойства, происхождение, месторождения, практическое использование минералов	2		4	13
7. Силикаты					
	Общая характеристика минералов класса силикатов. Кристаллохимическая классификация силикатов. Подкласс островные силикаты (группа оливина, группа силлиманита, группа циркона). Подкласс цепочечных и ленточных силикатов. Группа пироксенов (энстатит, диопсид, авгит). Группа пироксеноидов (волластонит), группа амфиболов (амфиболовые асбесты). Подкласс слоистых и каркасных силикатов. Группа серпентина (серпентин, хризотил-асбест), группа талька (тальк, пирофиллит). Классификация группы глинистых минералов. Группа полевых шпатов (ортоклаз, альбит, анортит), группа фельдшпатоидов (нефелин, лейцит).	3	8	4	14
8. Основы петрографии					
	Основы петрографии. Понятие горной породы? Классификация горных пород. Магматические горные породы. Генезис магматических горных пород. Интрузивные и эффузивные породы. Структура и текстура магматических горных пород. Основы химической классификации. Осадочные горные породы. Генезис осадочных горных пород. Классификация осадочных горных пород. Минеральный состав, структура и текстура, распространение в	2	4	14	13

	природе. Метаморфические горные породы. Генезис метаморфических горных пород. Общая характеристика метаморфических горных пород, структура и текстура, условия образования и распространение, особенности минерального состава.				
	ВСЕГО	17	34	34	95

Примечание: в колонку «самостоятельная работа» входят подготовка к лекционным, практическим, лабораторным занятиям.

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов практ. занят.	К-во часов СРС
семестр № 5				
1	Основы геометрической кристаллографии	Стереографическое изображение элементов симметрии кристаллических многогранников.	2	2
2	Основы геометрической кристаллографии	Решение задач по взаимодействию элементов симметрии.	2	2
3	Основы геометрической кристаллографии	Вывод классов симметрии кристаллических многогранников.	2	2
4	Основы геометрической кристаллографии	Вывод простых форм.	2	2
5	Основы геометрической кристаллографии	Индицирование граней простых форм кристаллических многогранников.	2	2
6	Основы геометрической кристаллографии	Представление облика простой формы по ее символу и обратная задача.	2	2
7	Кристаллическая структура и химический состав минералов	Индицирование узлов решетки, направлений и плоских сеток в решетках. Выбор элементарной ячейки для различных примитивных и центрированных решеток.	2	2
8	Кристаллическая структура и химический состав минералов	Описание симметрии кристаллических структур по их пространственным моделям (шариковым и полиэдрическим) и по простейшим проекциям. Определение материального содержания (числа формульных единиц) элементарной ячейки.	2	2
9	Кристаллическая структура и химический состав минералов	Определение координационных чисел и многогранников, геометрического характера структуры, описание структуры кристалла в терминах плотнейших упаковок.	2	2
10	Кристаллическая структура и химический состав минералов	<i>Семинар на тему «Основные категории кристаллохимии».</i> Морфотропия (автоморфотропия), полиморфизм (энантиотропные и монотропные превращения, структурные типы полиморфизма), политипия, изоморфизм (совершенный и несовершенный,	2	2

		изовалентный и гетеровалентный, роль диагональных рядов Гольдшмидта-Ферсмана в изоморфных замещениях атомов).		
11	Свойства и морфология минеральных образований	<i>Семинар на тему «Типоморфизм свойств минералов»</i> Кристаллы - “геологические термометры”, “геологические барометры”, “геологические спидометры”.	2	2
12	Силикаты	<i>Семинар на тему «Классификации силикатов»</i> Классификации силикатов в системах Дэна и Штрунца.	2	2
13	Силикаты	Кристаллохимические формулы силикатов. Связь стехиометрии $Si-O$ –радикала с кристаллоструктурным типом силикатов.	2	2
14	Силикаты	<i>Семинар на тему</i> Изоморфизм в классах силикатов.	2	2
15	Силикаты	<i>Семинар на тему</i> Взгляды академика Н.В. Белова на кристаллохимическую картину «силикатного сотворения мира».	2	2
16	Основы петрографии	<i>Семинар на тему</i> Интрузивные и эффузивные породы. Сходства и различия.	2	2
17	Основы петрографии	<i>Семинар на тему</i> Геохимическая дифференциация элементов при процессах осадочного минералообразования.	2	2
ИТОГО:			34	34

4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	К-во лабор. часов	К-во часов СРС
семестр № 5				
1	Основы геометрической кристаллографии	Описание (модельных) кристаллических многогранников. Определение элементов симметрии, сингонии и простых форм. Сформулировать габитусную формулу огранения многогранника.	4	4
2	Свойства и морфология минеральных образований	Морфология кристаллов и агрегатов. Физические свойства минералов.	4	4
3	Карбонаты, сульфаты, галоиды	Минералы классов карбонатов, сульфатов, галоидов. Определение (диагностика) коллекционного образца минерала. Описание свойств и морфологию.	4	4
4	Оксиды и гидроксиды	Минералы классов оксидов и гидроксидов. Определение (диагностика) коллекци-	4	4

		онного образца минерала. Описание свойств и морфологию.		
5	Силикаты	Минералы силикатов. Определение (диагностика) коллекционного образца минерала. Описание свойств и морфологию.	4	4
6	Основы петрографии	Интрузивные магматические горные породы. Описание свойств. Текстура и структура.	4	4
7	Основы петрографии	Эффузивные магматические горные породы. Описание свойств. Текстура и структура.	4	4
8	Основы петрографии	Осадочные горные породы. Описание свойств. Текстура и структура.	4	4
9	Основы петрографии	Метаморфические горные породы. Описание свойств. Текстура и структура.	2	2
ИТОГО:			34	34

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий)

(Приводятся контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины, а также для контроля самостоятельной работы обучающегося по отдельным разделам дисциплины. Можно привести отдельный перечень для текущего и промежуточного контроля).

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Основы геометрической кристаллографии	1. Понятие о симметрии. Закон постоянства граничных углов. 2. Кристаллографические категории. Сингонии. Координатные кристаллографические системы. 3. Элементы симметрии кристаллических многогранников. Теоремы о взаимодействии элементов симметрии. 4. Классы симметрии триклинной, моноклинной и ромбической сингоний. 5. Классы симметрии тригональной и гексагональной сингонии. 6. Классы симметрии тетрагональной сингонии. 7. Классы симметрии кубической сингонии. 8. Правила написания символа точечной группы симметрии по Герману-Могену. 9. Понятие о простых формах кристаллических многогранников.
2	Кристаллическая структура и химический состав минералов	10. Плотнейшие шаровые упаковки. 11. Координационный полиэдр и координационное число. 12. Метрические и угловые соотношения элементарной ячейки в различных сингониях. 13. Связь параметров Вейсса и индексов Миллера. 14. Изоморфизм. Виды и типы изоморфизма. 15. Полиморфизм и полиморфные превращения. Примеры.
3	Свойства и морфология	16. Понятие минерального индивида.

	минеральных образований	<p>17. Перечислить основные виды мономинеральных агрегатов.</p> <p>18. Что такое псевдоморфоза?</p> <p>19. Шкала твердости минералов по Моосу.</p> <p>20. Что такое «цвет черты»?</p> <p>21. Спайность и отдельность.</p> <p>22. Принцип геометрического отбора.</p>
4	Карбонаты, сульфаты, галоиды	<p>23. Назовите самый распространенный в природе хлорид и чем он отличается от сильвина?</p> <p>24. Каковы главные отличительные свойства гипса, барита?</p> <p>25. Какие самые распространенные минералы класса сульфатов?</p> <p>26. Каковы наиболее характерная форма кристаллов, спайность и главный диагностический признак карбонатов?</p> <p>27. Как реагирует с соляной кислотой кальцит, доломит, магнезит?</p> <p>28. Особенности генезиса кальцита.</p>
5	Оксиды и гидроксиды	<p>29. Перечислить минералы группы кремнезема.</p> <p>30. В чем состоят морфологические отличия минералов окислов и минералов гидроксидов?</p> <p>31. Корунд и его разновидности.</p> <p>32. Какая спайность у кварца?</p> <p>33. Характерные признаки магнетита, гематита?</p> <p>34. Перечислить основные окислы и гидроксиды железа</p>
6	Силикаты	<p>35. Какие признаки положены в основу классификации силикатов?</p> <p>36. Как внутреннее строение сказывается на морфологии и физических свойствах силикатов? Приведите примеры.</p> <p>37. Какие силикаты имеют наименьшую твердость?</p> <p>38. Какие силикаты имеют наиболее высокую твердость и почему?</p> <p>39. Изобразить пироксеновую цепочку.</p> <p>40. Что такое плагиоклазы? Какие минералы выделяются в этом ряду?</p> <p>41. Что является главной особенностью монтмориллонита?</p> <p>42. Перечислите общие свойства ромбических пироксенов.</p> <p>43. Почему каркасные силикаты являются алюмосиликатами?</p> <p>44. Назовите диагностические признаки серпентина. В каких условиях образуется этот минерал?</p> <p>45. Дать общую формулу кремнекислородного радикала каркасных силикатов.</p> <p>46. Назовите глинистые минералы и охарактеризуйте состав глины.</p> <p>47. Чем пироксены отличаются от амфиболов?</p> <p>48. Почему слюды относятся к алюмосиликатам?</p> <p>49. Как классифицируются плагиоклазы?</p> <p>50. Какие свойства характерны для слоистых силикатов?</p> <p>51. Диагностические признаки роговой обманки.</p> <p>52. Диагностические признаки талька.</p> <p>53. Особенности структуры каолинита.</p> <p>54. Что такое алюмосиликаты?</p> <p>55. Характеристика свойств полевых шпатов.</p>
7	Основы петрографии	<p>56. Какие магматические породы относятся к кислым?</p>

		<p>57. Какие магматические породы относятся к средним? 58. Пречислить ультраосновные породы. 59. В чем отличие текстуры горной породы от ее структуры? 60. Что такое «реакционный ряд Боуэна»? 61. Интрузивный аналог базальта. 62. Почему глинистых пород нет Луне?</p>
--	--	---

5.2. Перечень тем курсовых проектов, курсовых работ, их краткое содержание и объем.

(Характеризуя КП или КР, необходимо раскрыть их конкретную цель, количество, объем каждого КП или КР).

5.3. Перечень индивидуальных домашних заданий, расчетно-графических заданий.

(Необходимо указать перечень РГЗ или ИДЗ, раскрыть их конкретную цель, объем каждого РГЗ или ИДЗ).

5.4. Перечень контрольных работ.

(Приводится перечень контрольных работ, указываются темы эссе, рефератов и т.д.).

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

6.1. Перечень основной литературы

1. Строение вещества. Строение кристаллов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.М. Голубев [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2010.— 36 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31270>.
2. Авдонин В.В. Месторождения металлических полезных ископаемых [Электронный ресурс]: учебник/ Авдонин В.В., Бойцов В.Е., Григорьев В.М.— Электрон. текстовые данные.— М.: Академический Проект, 2012.— 720 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/36412>

6.2. Перечень дополнительной литературы

1. Бортник, О. И. Всё о драгоценных камнях / О. И. Бортник. – Минск : Харвест, 2011. – 291 с. : ил.
2. Дребущак В.А. Физико-химическое исследование керамики (на примере изделий переходного времени от бронзового к железному веку) [Электронный ресурс]/ Дребущак В.А., Мыльникова Л.Н., Дребущак Т.Н.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Сибирское отделение РАН, 2006.— 98 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15801>
3. Кокшаров, Н.И. Лекции по минералогии [Электронный ресурс] : монография. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2014. — 221 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52814

6.3. Перечень интернет ресурсов

В качестве уникального интернет-ресурса по минералогии можно порекомендовать англо-

язычный ресурс <http://Webmineral.com>, а также сайт геологического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова <http://geo.web.ru>, в частности, его раздел, посвященный находкам коллекционных минералов в различных регионах России – <http://geo.web.ru/druza/> и сайт Минералогического Музея им. А.Е. Ферсмана <http://fmm.ru>.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Лекционные занятия проводятся в Специализированные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации УК №3, №103 кафедры материаловедения и технологии материалов. С целью повышения качества преподавания и использования эффективных дидактико-методических приемов, в настоящий момент, представляется весьма актуальным применение мультимедийных информационных технологий. В качестве одного из этих приемов следует отметить использование интерактивной электронной доски (Hitachi, Japan), позволяющей осуществить эффективный интерфейс между преподавателем и аудиторией. Особенно этот эффект проявляется при интерактивном построении моделей структур, их трансформациях и т.д. Кроме этого, при наличии выхода в Интернет, появляется возможность продемонстрировать аудитории и технологию получения необходимой кристалл структурной информации из открытых баз данных, с последующим ее оперативным использованием. Подобные технологии представляются более наглядными и менее время затратными, чем работа со студентами в компьютерном классе.

Для активизации познавательной деятельности студентов, представляется целесообразным давать задания, для выполнения которых необходим Интернет-поиск литературных, справочных, программных и других ресурсов, с целью написания краткого обзора по состоянию конкретного вопроса или для решения прикладной задачи. Помимо всего, это должно привить у студентов навыки ориентироваться в не русскоязычной среде даже без должного знания языка.

При освоении дисциплины используются следующие сочетания видов учебной работы с методами и формами активизации познавательной деятельности бакалавров для достижения запланированных результатов обучения и формирования компетенций.

Практические занятия проводятся в специализированной аудитории для проведения практических занятий УК №3, №107 кафедры материаловедения и технологии материалов. Аудитория оснащена медиа-проектором, позволяющим демонстрировать презентационные материалы. Кроме этого имеются поляризационный петрографический, металлографические и бинокулярные микроскопы для визуализации микроструктурного строения минералов.

Лабораторные занятия проводятся в специализированной аудитории УК №2, № 213 кафедры строительного материаловедения, изделий и конструкций.

В лаборатории коллекция минералогического музея включает в себя более 800 экспонатов минералов и горных пород, учебно-ознакомительная коллекция и учебно-дидактическая коллекция включают 300 наименований минералов и горных пород.

Для активизации образовательной деятельности при преподавании дисциплины «Минералогия и петрография» применяются следующие образовательные технологии:

1. Лекции – дискуссии;
2. Практические (семинарские) занятия – дискуссии.

На занятиях используется следующее *Лицензионное программное обеспечение*:

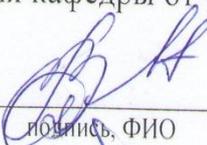
- Microsoft Windows 7, договор № 63-14к от 02.07.2014;
- Kaspersky EndPoint Security Стандартный Russian Edition 1000-1499 Node 1 year, договор № 29-16г от 13.07.2016;
- Microsoft Office Professional 2013 (31401445414 от 25.09.2014).

8 а. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ С ИЗМЕНЕНИЯМИ И ДОПОЛНЕНИЯМИ

Рабочая программа с изменениями, дополнениями утверждена на 2017/2018 учебный год.

Протокол № 10 заседания кафедры от «4» 09 2018.

Заведующий кафедрой _____


подпись, ФИО

Директор института _____


подпись, ФИО

В список основной литературы внесено:

Минералогия и петрография [Электронный ресурс:] методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов направления 54.03.02 – Декоративно-прикладное искусство и народные промыслы / И.В. Жерновский, М.Н. Сильванева. – Электрон. текстовые данные. – Белгород: БГТУ им. В.Г. Шухова. 2017. – 69 с. – Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2018010912131207800000659720>.

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа без изменений, дополнений утверждена на 2018 /2019 учебный год.

Протокол № 6 заседания кафедры от « 04 » май 2018 г.

Заведующий кафедрой _____

подпись, ФИО

Директор института _____

подпись, ФИО

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2019/2020 учебный год.

Протокол № 5 заседания кафедры от «30» мая 2019 г.

Заведующий кафедрой д.т.н., проф.  В.В. Строкова

Директор института д.т.н., проф.  В.А. Уваров

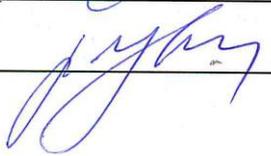
8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2020/2021 учебный год.

Протокол № 3 заседания кафедры от «28» сентября 2020 г.

Заведующий кафедрой д.т.н., проф.  В.В. Строкова

Директор института д.т.н., проф.  В.А. Уваров

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение №1.

Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины

Освоение дисциплины «Минералогия и петрография» обучающимися по негеологическим специальностям имеет ряд особенностей, связанных со спецификой предмета. В частности, изучение основ описательной минералогии самоцветов, невозможно без освоения начальных основ кристаллографии. В связи с этим, можно порекомендовать самостоятельное изучение предмета при помощи таких, признанных классическими учебниками, как Шаскольская М.П. Кристаллография. М.: Высшая школа. 1984. – 375 с. и Егоров-Тисменко Ю. К. Кристаллография и кристаллохимия: учебник / Ю.К. Егоров-Тисменко, под ред. академика В.С. Урусова. — М.: КДУ, 2005. — 592 с. Эту литературу можно найти в интернете в режиме свободного доступа.

Изучение минералогии невозможно без визуального контакта с минеральными образованиями. Поэтому, при самостоятельной подготовке к лабораторным и практическим занятиям настойчиво рекомендуется использование таких великолепных интернет-ресурсов, как англоязычный ресурс <http://Webmineral.com>, сайт геологического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова <http://geo.web.ru>, в частности, его раздел, посвященный находкам коллекционных минералов в различных регионах России – <http://geo.web.ru/druza/> и сайт Минералогического Музея им. А.Е. Ферсмана <http://fmm.ru>. Основным достоинством предлагаемых интернет-источников является исключительно высокое и достоверное изображение минеральных образований. Кроме этого они, в особенности, сайт <http://Webmineral.com> дают краткую, но исчерпывающую информацию об основных свойствах минералов. «Англоязычность» этого ресурса поможет обучающимся практически использовать свои познания в английском языке в предметно-ориентированной области.