

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Алтайский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ  
Декан (директор)

\_\_\_\_\_ г.

## **Основы минералогии**

### **рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой **Кафедра природопользования и геоэкологии**

Учебный план 05\_03\_06\_ПП-4-2019.plx  
05.03.06 Экология и природопользование

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **23ЕТ**

Часов по учебному плану 72  
в том числе:  
аудиторные занятия 20  
самостоятельная работа 52

Виды контроля в семестрах:  
зачеты 1

#### **Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семес тр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	уп	рпд	уп	рпд
Неделя	15 3/6			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	8	8	8	8
Лабораторные	12	12	12	12
В том числе инт.	12	12	12	12
Итого ауд.	20	20	20	20
Контактная	20	20	20	20
Сам. работа	52	52	52	52
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

*к.филос.н., доцент, Пивень П.В.*

Рецензент(ы):

*к.э.н., доцент, Жигулина Т.Н.*

---

---

Рабочая программа дисциплины

**Основы минералогии**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016г. №998)

составлена на основании учебного плана:

05.03.06 Экология и природопользование

утвержденного учёным советом ВУЗа от 25.06.2019 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Кафедра природопользования и геоэкологии**

Протокол от 30.05.2018 № 228

Срок действия программы: 2015-2019 уч.г.

Зав. кафедрой Барышников Г.Я., д.г.н., профессор \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Утверждаю: Декан (директор)

\_\_\_\_\_ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ учебном году на заседании кафедры**Кафедра природопользования и геоэкологии**Протокол от \_\_\_\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Барышников Г.Я., д.г.н., профессор

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Утверждаю: Декан (директор)

\_\_\_\_\_ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ учебном году на заседании кафедры**Кафедра природопользования и геоэкологии**Протокол от \_\_\_\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Барышников Г.Я., д.г.н., профессор

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Утверждаю: Декан (директор)

\_\_\_\_\_ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ учебном году на заседании кафедры**Кафедра природопользования и геоэкологии**Протокол от \_\_\_\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Барышников Г.Я., д.г.н., профессор

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Утверждаю: Декан (директор)

\_\_\_\_\_ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ учебном году на заседании кафедры**Кафедра природопользования и геоэкологии**Протокол от \_\_\_\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Барышников Г.Я., д.г.н., профессор

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	цель - формирование системных представлений о минеральном мире, его разнообразии и значение для биосферных процессов и жизни общества.
1.2	задачи:
1.3	1. Ознакомиться с историей минералогии.
1.4	2. Узнать о факторах минералообразования.
1.5	3. Узнать методы определения и принципы классификации минералов.
1.6	4. Определять принадлежность минералов к определенному классу.
1.7	5. Получить представление о симметрии в кристаллах, видах симметрии.
1.8	6. Узнать о хозяйственном значении минералов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.07

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
<b>ОПК-3:</b>	<b>владением профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использовать их в области экологии и природопользования</b>
<b>ПК-17:</b>	<b>способностью решать глобальные и региональные геологические проблемы</b>

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1 Знать:</b>	
3.1.1	знать:
3.1.2	- состав и строение Земли и земной коры;
3.1.3	- геологические процессы;
3.1.4	- развитие земной коры во времени;
3.1.5	- этапы геологической истории земной коры;
3.1.6	- эволюцию органического мира прошлого;
3.1.7	- стратиграфическую шкалу;
3.1.8	- геологическую деятельность человека и охрану геологической среды
<b>3.2 Уметь:</b>	
3.2.1	
3.2.2	- увязывать географические и геологические знания в единую систему научного синтеза представлений о Земле;
3.2.3	- строить геологические разрезы по разным профилям.
<b>3.3 Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>	
3.3.1	Работы со стратиграфической шкалой.
3.3.2	Составлять описание горных пород за счет знаний из минералогии и петрографии.
3.3.3	Составлять описание минералов за счет знаний из минералогии и петрографии.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
	<b>Раздел 1. Мир минералов</b>					
1.1	Мир минералов	Лек	1	2	ОПК-3 ПК-17	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э2 Э3
1.2	Мир минералов	Ср	1	20	ОПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3
1.3	Введение в кристаллографию	Лаб	1	1	ОПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1

1.4	Амфиболы, пироксены и прочие силикаты	Лаб	1	1	ОПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1
1.5	Учение о симметрии	Лаб	1	1	ОПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1
1.6	Минералогия. Определения и принципы классификации	Лаб	1	1	ОПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1
1.7	Минералы группы кварца, полевые шпаты, слюды	Лаб	1	1	ОПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1
1.8	Гидроксил-силикаты, карбонаты	Лаб	1	1	ОПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1
1.9	Фосфаты и сульфаты	Лаб	1	1	ОПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1
1.10	Галогениды и сульфиды	Лаб	1	2	ОПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1
1.11	Самородные элементы	Лаб	1	1	ОПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1
1.12	Вольфраматы, окислы и гидроокислы	Лаб	1	2	ОПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1
<b>Раздел 2. История камня в культах и культурах цивилизаций</b>						
2.1	История камня в культах и культурах цивилизаций	Лек	1	2	ОПК-3 ПК-17	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3
2.2	История камня в культах и культурах цивилизаций	Ср	1	2	ОПК-3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3
<b>Раздел 3. Геммология</b>						
3.1	Геммология	Лек	1	1	ОПК-3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3
3.2	Геммология	Ср	1	10	ОПК-3	Л1.1Л2.1
<b>Раздел 4. Особенности современного минералообразования</b>						
4.1	Особенности современного минералообразования	Лек	1	1	ОПК-3 ПК-17	Л1.1Л2.1
4.2	Особенности современного минералообразования	Ср	1	10	ОПК-3	Л1.1Л2.1
<b>Раздел 5. Биоминералогия</b>						
5.1	Биоминералогия	Лек	1	2	ОПК-3 ПК-17	Л1.1Л2.4
5.2	Биоминералогия	Ср	1	10	ОПК-3	Л1.1
5.3		Зачёт	1	0	ОПК-3 ПК-17	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.5 Э1 Э2 Э3

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

1. История минералогии.
2. Методы минералогии.
3. Связи минералогии с другими науками.
4. Минералы и минералоиды.
5. Использование камней в ранние этапы истории человечества
6. Разнообразие минерального мира. Минералы метеоритов, планет Солнечной системы, спутников планет, континентов и океанов.
7. Роль минералов в промышленности.
8. Роль минералов в сельском хозяйстве.
9. Кристаллографические структуры минералов.
10. Кристаллографические системы.
11. Полиморфизм и изоморфизм в мире минералов.
12. Псевдоморфозы.
13. Минеральные ассоциации и парагенезис минералов.
14. Физические свойства минералов.

15. Крупнейшие находки драгоценных и поделочных камней, самородков.
16. Генезис минералов.
17. Морфология кристаллов минералов.
18. Коллекционные и ювелирные камни. История их изучения.
19. Распространенность в природе различных минералов.
20. Породообразующие минералы.
21. Рудообразующие минералы.
22. Среды минералообразования.
23. Механические седиментогенные месторождения минерального сырья.
24. Магматические месторождения минерального сырья.
25. Скарновые месторождения минерального сырья.
26. Пегматиты.
27. Гидротермальные месторождения минерального сырья.
28. Грейзены.
29. Эксгалиационные месторождения минерального сырья.
30. Метаморфогенные месторождения минерального сырья.
31. Вадозные месторождения минерального сырья.
32. Криогенные месторождения минерального сырья.
33. Сублимационные месторождения минерального сырья.
34. Месторождения минерального сырья зон выветривания и окисления.
35. Механические седиментогенные месторождения минерального сырья.
36. Хемогенные осадочные месторождения минерального сырья.
37. Биогенные месторождения минерального сырья.
38. Диагенетическое минералообразование.
39. Гидротермально-осадочные месторождения минерального сырья.
40. Природные факторы минералообразования.
41. Антропогенное минералообразование.
42. Минералогия процессов выветривания. Минералы коры выветривания.
43. Экологические аспекты опустынивания и солеобразования.
44. Антропогенные процессы, ведущие к перестройке природного минералообразования. Новейший рудогенез. Разрушение природного хода минералообразования.
45. Химические кладовые залива Кара-Богаз-Гол и Кулундинских озер.
46. Биоминералогия, ее цели и задачи.
47. Каменные патологии.
48. Классификация минералов.

### 5.2. Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

письменные работы не предусмотрены.

### 5.3. Фонд оценочных средств

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения входного, текущего контроля и промежуточной аттестации. Фонд включает типовые задания, индивидуальные домашние задания, задания для собеседования, вопросы к зачёту.

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Буланов В. А., Сизых А. И., Белоголов А. А.; под науч. ред. Летникова Ф.А.	МИНЕРАЛОГИЯ С ОСНОВАМИ КРИСТАЛЛОГРАФИИ 2-е изд., пер. и доп. Учебное пособие для академического бакалавриата	М.:Издательство Юрайт, 2018	<a href="https://bibli-online.ru/book/E0D27F00-1741-4F90-A438-6F74A5E1A2AF">https://bibli-online.ru/book/E0D27F00-1741-4F90-A438-6F74A5E1A2AF</a>
Л1.2	Кулик Н. А.	ОНТОГЕНИЯ МИНЕРАЛОВ. Учебное пособие для вузов	М.:Издательство Юрайт, 2018	<a href="https://bibli-online.ru/book/FA7D9785-373F-467C-BA90-6E7614743F4A">https://bibli-online.ru/book/FA7D9785-373F-467C-BA90-6E7614743F4A</a>

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
--	---------------------	----------	-------------------	-----------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Леонюк Н.И., Копорулина Е.В., Волкова Е.А., Мальцев В.В.	КРИСТАЛЛОГРАФИЯ: ЗАРОЖДЕНИЕ, РОСТ И МОРФОЛОГИЯ КРИСТАЛЛОВ. Учебное пособие для бакалавриата и магистратуры: Гриф УМО ВО	М.:Издательство Юрайт, 2018	<a href="https://biblionline.ru/book/BCDE424A-D200-4C3D-8EBC-D33CCB385F93">https://biblionline.ru/book/BCDE424A-D200-4C3D-8EBC-D33CCB385F93</a>
Л2.2	Язиков Е.Г., Таловская А.В., Жорняк Л.В.	МИНЕРАЛОГИЯ ТЕХНОГЕННЫХ ОБРАЗОВАНИЙ. Учебное пособие для академического бакалавриата: Гриф другой организации	М.:Издательство Юрайт, 2018	<a href="https://biblionline.ru/book/A59AD85F-BD16-4FB1-AA12-B682CE8ED0B5">https://biblionline.ru/book/A59AD85F-BD16-4FB1-AA12-B682CE8ED0B5</a>
Л2.3	Вернадский В.И.	ОПЫТ ОПИСАТЕЛЬНОЙ МИНЕРАЛОГИИ	М.:Издательство Юрайт, 2018	<a href="https://biblionline.ru/book/32242EED-3E36-4964-9C5E-D57B436F01C8">https://biblionline.ru/book/32242EED-3E36-4964-9C5E-D57B436F01C8</a>
Л2.4	Брагина В. И.	Кристаллография, минералогия и обогащение полезных ископаемых: Учебники и учебные пособия для ВУЗов	Сибирский федеральный университет, 2012	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_read&amp;id=363881">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_read&amp;id=363881</a>
Л2.5	Бойко С.В.	Кристаллография и минералогия. Основные понятия [Электронный ресурс]: учебное пособие	Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2015	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=435663">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=435663</a>

### 6.1.3. Дополнительные источники

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л3.1		Кристаллография и минералогия: Учебная литература для ВУЗов	СКФУ, 2016	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_read&amp;id=458060">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_read&amp;id=458060</a>

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Журнал "Науки о Земле" <a href="http://geo.web.ru/db/share/go.html?to=http%3A%2F%2Fgeo-science.ru%2F">http://geo.web.ru/db/share/go.html?to=http%3A%2F%2Fgeo-science.ru%2F</a>
Э2	Сайт о минералах <a href="http://www.insminerals.ru/">http://www.insminerals.ru/</a>
Э3	WEB-сервер по минералогическим образцам систематической коллекции музейного собрания Санкт-Петербургского государственного университета <a href="http://www.minerals.nw.ru/">http://www.minerals.nw.ru/</a>
Э4	

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Ms Office, Word, Excel, PowerPoint.
7.3.1.2	Microsoft Windows
7.3.1.3	7-Zip
7.3.1.4	AcrobatReader

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Информационная справочная система:
7.3.2.2	СПС КонсультантПлюс (инсталлированный ресурс АлтГУ или <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> ).
7.3.2.3	Профессиональные базы данных:
7.3.2.4	1. Электронная база данных «Scopus» ( <a href="http://www.scopus.com/">http://www.scopus.com/</a> );
7.3.2.5	2. Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета ( <a href="http://elibrary.asu.ru/">http://elibrary.asu.ru/</a> );
7.3.2.6	3. Научная электронная библиотека elibrary ( <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> )
7.3.2.7	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
Аудитория	Назначение	Оборудование
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)
403М	лаборатория минералогии - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и	Учебная мебель на 20 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска меловая 1 шт.; витрины с наборами минералов - 11 шт.; интерактивная доска: марка SMART Board - 1 единица; космоснимки - 4 шт.
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
<p>По учебной дисциплине «Основы минералогии» предусмотрены контрольные работы и домашние задания как формы промежуточного контроля, контроль текущей работы студентов на лекциях и на практических занятиях. В ходе самостоятельной работы студенты выполняют индивидуальные задания к практическим работам, знакомятся с предложенной литературой. Форма итогового контроля – зачет после первого семестра. При выставлении студенту итоговой оценки учитывается его работа в течении изучения учебной дисциплины, оценки за контрольные работы, домашние и индивидуальные задания.</p> <p>Самостоятельная работа – сдается в устной форме  «1» - неудовлетворительно (работа не сдана);  «2» - плохо (одно-два задания имеют полное и верное решение и ответ);  «3» - удовлетворительно (одно-два задания имеют неверное решение и ответ, но в целом работа выполнено удовлетворительно);  «4» - хорошо (каждое задание выполнено верно, но отсутствует полное решение одной или нескольких задач, либо работа сдана не вовремя);  «5» - отлично (каждое задание выполнено верно с подробным описанием процесса решения; работа сдана вовремя).</p> <p>Методическое описание порядка проведения (процедуры) оценивания усвоенных компетенций на зачете:  На зачет выносятся два вопроса из общего перечня вопросов к зачету, соответствующие содержанию формируемых компетенций. Зачет проводится в устной форме. На подготовку ответа студенту отводится 35 минут. За ответ на теоретические вопросы студент может получить максимально 100 баллов. Перевод баллов в оценку: 85-50 – «зачтено», 0-49 – «не зачтено».</p> <p>Методическое описание порядка проведения (процедуры) оценивания усвоенных ком-петенций в процессе ответа на вопросы по темам (устный опрос):  Ответы обучающихся на вопросы по темам изучаемой дисциплины происходят в виде беседы преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, которая рассчитана на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. За каждый правильно отвеченный вопрос дается 50 баллов. Максимальное количество вопросов, на которые можно ответить обучающемуся – 2 во-проса Перевод баллов в оценку: 85- 100 – «отлично», 70-84 – «хорошо», 50-69 – «удовле-творительно», 0-49 – «неудовлетворительно».</p> <p>Общий порядок проведения процедур оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций определены в «Положении о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего обра-зования в ФГБОУ ВПО «Алтайский государственный университет» от 29.09.2017, №1690/п.</p>