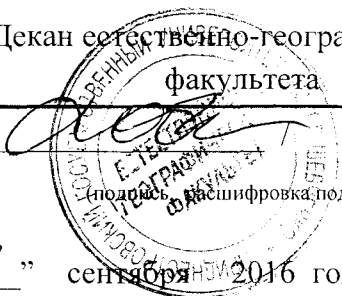


**Государственное образовательное учреждение высшего образования
Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко
Естественно-географический факультет**

Кафедра общего землеведения

УТВЕРЖДАЮ

Декан естественно-географического
факультета


(подпись, машифровка подписи)

“28” сентября 2016 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2016-2017

Учебной дисциплины

«Минералогия»

Направление подготовки: 05.03.01 Геология

Профиль подготовки: Геология

Для набора 2015 года

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Форма обучения: очная

Тирасполь 2016

Рабочая программа дисциплины «*Минералогия*»

/сост. Е.Н.Кравченко – Тирасполь: ГОУ ПГУ, 2016 – 14 с.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины цикла1 (Б.1.Б.18) студентам очной формы обучения по направлению подготовки 05.03.01 Геология

Рабочая программа составлена с учетом Федерального Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 05.03.01 Геология утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 7 августа 2014 г. N 954

© Кравченко Е.Н. 2016

© ГОУ ПГУ, 2016

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Минералогия, наука о химическом составе, структуре, свойствах и условиях образования минералов, является фундаментальной геологической дисциплиной, лежащей в основе изучения горных пород, руд и процессов минералообразования.

Целью изучения дисциплины «Минералогия» является приобретение знаний о составе, свойствах, генезисе минералов.

Задачами дисциплины является знакомство с основами классификации минералов, представителями всех известных классов, с методикой диагностики наиболее распространенных минералов.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина Минералогия относится к базовой части учебного плана Б1.Б.18 для студентов по направлению подготовки 05.03.01 Геология.

Для освоения дисциплины «Минералогия» обучающиеся используют знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, частично сформированные в ходе изучения Химии в школьном общеобразовательном курсе. Кроме того, для освоения дисциплины «Минералогия» студенты используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения предметов, «Химия», «Кристаллография», «Общая геология» в предыдущих семестрах.

Для студентов по направлению подготовки 05.03.01 Геология дисциплина «Минералогия» является предшествующей для дисциплин «Петрография», «Литология», «Геология полезных ископаемых», и др. дисциплин базового цикла, в том числе - дисциплин вариативной части.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Формулировка компетенции
ПК-1	способностью использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии, инженерной геологии, геологии и геохимии горючих полезных ископаемых, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки);
ПК - 2	способностью самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

3.2. Знать:

- основные понятия минералогии;
- связь морфологии и свойств минералов с внутренней кристаллической структурой;
- принципы классификации минералов;

- общую характеристику каждого класса минералов;
- химический состав, морфологию, диагностические свойства наиболее распространенных представителей каждого класса минералов;
- ассоциации минералов различного генезиса;

3.3. Уметь:

- описывать морфологические особенности, физические свойства и определять принадлежность к определенному виду (разновидности) образцов минералов;

3.4. Владеть:

- практическими приемам определения генезиса минералов и минеральных ассоциаций по их генетическим признакам.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам:

Семестр	Количество часов						Форма итогового контроля
	Трудоемк ость, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных			Самост. работы	Экзамен	
		Всего аудиторных	Лекций	Лаб. раб.			
3	4/ 144	1,6/58	0,67/24	0,94/34	1,4/50	1/36	Экзамен
Итого:	4/ 144	1,6/58	0,67/24	0,94/34	1,4/50	1/36	1/36

4.2. Структура дисциплины по разделам и формам организации обучения

Название раздела/темы	Всего	Аудиторная работа, час		Внеаудиторна я работа (СРС)
		Лекции	Лаб. занятия	
Раздел 1. Общая часть	16	4	6	10

Раздел 2. Описательная минералогия	72	16	24	30
Раздел 3. Природные ассоциации минералов	20	4	4	10
Подготовка к экзамену	36			
Итого	4/ 144	0,67/24	0,94/34	1,4/50

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности:

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
1	1	2	Основные понятия минералогии. Связь с другими науками. Внутреннее строение и химический состав минералов. Кристаллическая структура минералов, типы связей. Полиморфизм. Изоморфизм, типы изоморфизма. Мофология минералов. Связь формы с кристаллической структурой. Форма кристаллических агрегатов.	Эталонная учебная коллекция
2		2	Физические свойства минералов. Зависимость от состава, структуры и условий образования. Механические свойства: спайность, твердость. Оптические свойства, светопреломление. Спектроскопические свойства: окраска, блеск, цвет черты, побежалость, опалесценция, иризация. Плотность, методы определения. Происхождение минералов. Понятие о процессах минералообразования. Краткая характеристика процессов эндогенных, экзогенных и метаморфических процессов минералообразования.	Эталонная учебная коллекция Модели кристаллических решеток минералов, коллекция форм накопления минералов.

3	2	2	Основные принципы классификации минералов. Современная систематика минералов. Самородные элементы. Характеристика класса, основных представителей.	Коллекция минералов геолого-палеонтологического музея
4		2	Сульфиды, арсениды, теллуриды, сульфосоли. Общая характеристика, особенности химического состава и структуры, физические свойства, происхождение, практическое значение.	Коллекция минералов геолого-палеонтологического музея
5		2	Оксиды и гидроксиды. Общая характеристика, химические и структурные особенности, физические свойства. Условия образования и практическое значение.	Коллекция минералов геолого-палеонтологического музея
6		2	Галогениды. Общая характеристика типа. Геохимические особенности класса хлоридов и фторидов. Галит, сильвин, карналлит. Флюорит, криолит. Бораты. Химические и структурные особенности, физические свойства, происхождение. Людвигит, гидроборацит, боронатрокальцит, бура.	Коллекция минералов геолого-палеонтологического музея
7		2	Сульфаты. Общая характеристика и особенности минералов класса. Ангидрит, барит, целестин, англезит. Гипс, мирабилит, алунит, ярозит. Карбонаты. Общая характеристика и особенности минералов класса. Кальцит, магнезит, сидерит, родохрозит, смитсонит. Доломит, арагонит, церуссит, малахит, азурит, сода. Фосфаты, арсенаты, ванадаты. Общая характеристика и особенности минералов класса. Монацит, апатит, пироморфит, ванадинит, вивианит, бирюза.	Коллекция минералов геолого-палеонтологического музея
8		2	Силикаты. Общая характеристика класса, структурные типы, систематика класса. Островные силикаты. Группа гранатов. Циркон. Топаз. Сфен. Везувиан. Кольцевые силикаты. Группа берилла.	Коллекция минералов геолого-палеонтологического музея

	2		Кордиерит. Диоптаз. Эвдиалит.	
9		2	Боросиликаты: датолит, турмалин. Цепочечные силикаты. Пироксены. Волластонит. Родонит. Ленточные силикаты. Амфиболы: антофиллит, тремолит, актинолит, роговая обманка.	Коллекция минералов геолого- палеонтологическо го музея
10		2	Листовые (слоистые) силикаты. Группа талька. Группа каолинита. Группа слюд. Группа гидрослюд. Группа хлоритов. Каркасные силикаты. Группа калий- натровых полувых шпатов. Плагноклазы. Лейцит. Нефелин, Лазурит. Группа цеолитов.	Коллекция минералов геолого- палеонтологическо го музея
12	3	2	Парагенетические ассоциации минералов как основа систематики процессов минералообразования. Эндогенные минеральные ассоциации. Магматические минеральные ассоциации. Минеральные ассициации в пегматитах. Минеральные ассоциации в скарнах.	Коллекция минералов геолого- палеонтологическо го музея
13		2	Минеральные ассоциации в грейзенах и альбититах. Гидротермальные минеральные ассоциации. Экзогенные минеральные ассоциации. Ассоциации минералов в корях выветривания силикатных пород.	Коллекция минералов геолого- палеонтологическо го музея
14		2	Ассоциации минералов зоны гипергенеза сульфидных месторождений. Осадочные минеральные ассоциации. Метаморфогенные минеральные ассоциации. Изменение минералов при метаморфизме.	Коллекция минералов геолого- палеонтологическо го музея
Итого		0,67/24		

Лабораторные занятия

№ п/п	Номер раздела дисципли	Объе м часов	Тема занятия	Учебно- наглядные пособия
----------	------------------------------	--------------------	--------------	---------------------------------

	ины			
1	1	2	Морфология минеральных индивидов (кристаллов).	Коллекция кристаллов геолого-палеонтологического музея
2		2	Морфология минеральных агрегатов (формы накопления минералов).	Коллекция агрегатов минералов геолого-палеонтологического музея
3		2	Диагностика минералов по физическим свойствам	Образцы раздаточной коллекции кабинета геологии кафедры
4	2	4	Сульфиды. Описание образцов пирита, халькопирита, молибденита, галенита, сфалерита, пентландита, киновари, аурипигмента, реальгара, арсенопирита.	Музейные экспонаты образцов минералов из месторождений различных регионов
5		4	Оксиды и гидрооксиды. Описание образцов кварца, горного хрусталя, аметиста, халцедона, опала, магнетита, гематита, хромита, шпинели, касситерита, пиролюзита, корунда.	Музейные экспонаты образцов минералов из месторождений различных регионов
3		2	Галогениды. Работа с образцами галита, сильвина, карналита, флюорита. Бораты. Описание образцов людвигита, гидроборацита, буры. Сульфаты. Работа с образцами минералов: гипс, барит, ангидрит, целестин, англезит.	Музейные экспонаты образцов минералов из месторождений различных регионов
4		2	Карбонаты. Фосфаты. Работа с образцами кальцита, доломита, сидерита, малахита, апатита, вивианита, бирюзы.	Музейные экспонаты образцов минералов из месторождений различных регионов

5		4	Работа с образцами минералов-представителей группы гранатов, циркона, топаза, сфена, везувиана, берилла, кордиерита, диоптаза, эвдиалита.	Музейные экспонаты образцов минералов из месторождений различных регионов
6		4	Описание образцов группы пироксенов, волластонита, родонита, группы амфиболов: антофиллита, тремолита, актинолита, роговой обманки.	Музейные экспонаты образцов минералов из месторождений различных регионов
7		4	Листовые (слоистые) силикаты. Группа талька. Группа каолинита. Группа слюд. Группа гидрослюд. Группа хлоритов. Каркасные силикаты. Группа калий-натровых полевых шпатов. Плагиоклазы. Лейцит. Нефелин, Лазурит. Группа цеолитов.	Музейные экспонаты образцов минералов из месторождений различных регионов
7	3	2	Анализ минеральных ассоциаций и химизма среды минералообразования эндогенных процессов.	Музейные экспонаты образцов минералов из месторождений различных регионов
		2	Анализ минеральных ассоциаций и химизма среды минералообразования экзогенных процессов.	Музейные экспонаты образцов минералов из месторождений различных регионов
Итого		0,94/34		

Самостоятельная работа студента

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема СРС	Вид СРС	Трудоемкость (в часах)
1. Общая часть	1	Основные этапы развития минералогии.	написание реферата	10
2. Описательная	2	Работа с коллекцией минералов, лекционным	составление таблиц	30

минералогия		материалом, учебником и электронными источниками.	свойствам минералов по классам	
3. Природные ассоциации минералов	3	Процессы минералообразования. Зависимость морфологии и физических свойств минералов от условий образования.	изучение теоретического материала, анализ литературных и электронных источников для подготовки презентации	10
Итого	1,4/50			

Текущая и опережающая СРС, направленная на углубление и закрепление знаний, а также развитие практических умений заключается в:

- работе студентов с лекционным материалом, поиск и анализ литературы и электронных источников информации по заданной теме;
- изучении теоретического материала к лабораторным занятиям;
- индивидуальной работе с коллекцией образцов минералов;
- составлении рукописных таблиц с диагностическими свойствами основных минералов;
- подготовке и представлении рефератов, презентаций по отдельным темам;
- подготовке к экзамену.

Учебно-наглядные пособия: плакаты, стенды, бланковые карты, геологические карты разного масштаба, методические рекомендации

5. Курсовые проекты не предусмотрены

6. Образовательные технологии

<i>Семестр</i>	<i>Вид занятия (Л, ПР, ЛР)</i>	<i>Используемые интерактивные образовательные технологии</i>	<i>Количество часов</i>
	Л	Презентации	4
	ПР	Обучающее компьютерное тестирование	2
	ПР	Компьютерное тестирование для текущего контроля знаний	2
	ПР	Компьютерное тестирование для итогового контроля знаний	2

	ПР	Видеоматериалы по изучаемой тематике	10
Итого:			20

7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Перечень вопросов для проведения текущего контроля, для контроля самостоятельной работы

1. Понятие о минерале. Минералогия как наука.
2. История развития минералогии.
3. Значение минералогических исследований в геологии. Применение минералов в современной промышленности.
4. Кристаллическое состояние вещества. Полиморфизм. Типы связей в минералах.
5. Химический состав и формулы минералов. Изоморфизм: изовалентный и гетеровалентный. Примеры.
6. Морфологические особенности кристаллов минералов. Двойники и сростки.
7. Прозрачность. Цвет. Блеск.
8. Твердость. Спайность Удельный вес. Магнитность и другие свойства минералов.
9. Методы минералогических исследований.
10. Геологические процессы образования минералов. Магматические процессы.
11. Пегматитовый процесс образования минералов.
12. Пневматолито-гидротермальные процессы образования минералов.
13. Экзогенные процессы образования минералов. Метаморфогенные процессы минералообразования.
14. Парагенезис минералов. Типоморфные признаки минералов.
15. Классификация и номенклатура минералов. Минеральные виды и разновидности.
16. Самородные элементы. Медь, серебро и золото – описание физических свойств, генезис, месторождения.
17. Минеральные виды группы серы и группы углерода – описание физических свойств, генезис, месторождения.
18. Сернистые соединения. Общая характеристика минеральных видов групп пирита, галенита, сфалерита, аурипигмента, антимонита.
19. Галоидные соединения. Общая характеристика минеральных видов класса хлоридов и фторидов.
20. Окислы: общие свойства и характеристика минеральных видов семейства корунда-ильменита, семейства шпинелидов, группы рутила, семейства кремнезема.
21. Гидроокислы и окислы, содержащие гидроксил-ион: характеристика минеральных видов группы брусита, гиббсита, лепидокрокита-гётита, псиломелана.
22. Карбонаты: характеристика минеральных видов семейства кальцита, малахита, водных карбонатов.
23. Сульфаты: общие свойства и характеристика минеральных видов группы барита, гипса, алуниита, квасцов.

24. Фосфаты: общие свойства и характеристика минеральных видов: монацита, апатита, пироморфита, амблигонита, вивианита, эритрина, бирюзы.
25. Бораты: общие свойства и характеристика минеральных видов: улексита, гидрборацита.
26. Силикаты: общие свойства и характеристика минеральных видов подкласса островных силикатов.
27. Силикаты: общие свойства и характеристика минеральных видов подкласса кольцевых силикатов.
28. Силикаты: общие свойства и характеристика минеральных видов подкласса ленточных и цепочечных силикатов.
29. Силикаты: общие свойства и характеристика минеральных видов подкласса каркасных силикатов.
30. Силикаты: общие свойства и характеристика минеральных видов подкласса слоевых силикатов.
31. Ассоциации минералов глубинных изверженных пород и магматических рудных месторождений.
32. Ассоциации минералов в пегматитах.
33. Ассоциации минералов метаморфизованных горных пород и контактово-метасоматических образований.
34. Ассоциации минералов в гидротермальных полезных ископаемых.
35. Ассоциации минералов эффузивных горных пород и продуктов вулканических эксгаляций, осадочных горных пород и коры выветривания.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Основная литература:

1. Бетехтин А.Г. Курс минералогии. – Москва, Государственное научно-техническое издательство литературы по геологии и охране недр. 1961. 539 с.
2. Годовиков А.А. Минералогия. – М.: Недра, 1983.
3. Курс минералогии: учебное пособие / Бетехтин А.Г. – М.: КДУ, 2008.– 736 с. ISBN 598227 (PDF)
4. Лазаренко Е.К. Курс минералогии. – М.: Высшая школа, 1971.

8.2. Дополнительная литература:

5. Лазаренко Е.К. Опыт генетической классификации минералов – Киев, Издательство «Наукова думка», 1979. 316 с.
6. Ферсман А.Е. Пегматиты. Избранные труды, Т. 6. – М.: Изд-во АН СССР, 1960. – 742 с.
7. Здорик Т.Б. Камень, рождающий металл: Кн.для учащихся. – М.: Просвещение, 1984. – 191 с., ил.
8. Здорик Т.Б. Приоткрой малахитовую шкатулку. Пособие для учащихся. М., Просвещение, 1979. 255 с. ил.
9. Каменная книга. Летопись доисторической жизни/ пер.с англ. С дополнениями и изменениями. – М.: МАИК «Наука», 1997. – 623 с., 433 ил.

10. Кантор Б.З. Минерал рассказывает о себе. – М.: Недра, 1985. – 135 с. Ил. 60.
11. Кэлдер Н. Беспокойная Земля/ пер. с англ. – М.: «Мир», 1975. 211 с.
12. Кулон Ж. Разрастание морского дна и дрейф материков / пер. с франц. - Л.: Недра, 1973. 232 с.
13. Лебединский В.И. В удивительном мире камня. Изд. 3-е перераб. И доп. – М.: Недра, 1985. – 224 с. ил.

8.3. Интернет-ресурсы:

14. <http://www.catalog.mineralov.ru>
15. <http://mineralli.ru>
16. <http://www.mir-kamnej.ru>
17. <http://geology.com/rocks-and-minerals>
18. <http://www.geolog.ru>
19. <http://wiki.web.ru/>

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

При изучении основных разделов дисциплины используются коллекции минералов геолого-палеонтологического музея ПГУ им.Т.Г.Шевченко:

Рабочая программа по дисциплине «Минералогия» составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного стандарта ВО по направлению 05.03.01 «Геология» и учебного плана по профилю подготовки «Геология».

Программу составила:

Доцент кафедры физической географии, геологии и землеустройства

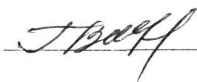
 Кравченко Е.Н.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры физической географии, геологии и землеустройства Естественно-географического факультета Приднестровского государственного университета им. Т.Г. Шевченко

« 9 » 09 2016 года

(дата и номер протокола) Пр №1

И.о. зав. кафедрой



Гребенщиков В.П.

« 9 » 09 2016 г.

Рабочая программа одобрена на заседании научно - методической комиссии ЕГФ ПГУ им. Т.Г. Шевченко

« 28 » 09 2016 года

(дата и номер протокола)

Пр. №1

Председатель НМК ЕГФ



Колумбина Л.Ф.