

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор

А.А. Каракозов

« 21 » 03 20 23 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.О.22 ОСНОВЫ УЧЕНИЯ О ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ**

Специальность:

21.05.02 Прикладная геология

Специализация:

Геологическая съемка, поиски и разведка  
месторождений твердых полезных ископаемых

Программа:

специалитет

Форма обучения:

очная, заочная

Форма обучения:	Очная	Заочная
Семестр(ы)	5	6
Общая трудоёмкость в з.е./часах	3,5/126	3,5/126
Контактная работа (час.), в том числе:	55	16
лекции (час.)	34	6
лабораторные работы (час.)	17	4
практические (семинарские) занятия (час.)	-	-
Самостоятельная работа (час.), в том числе:	35	74
курсовой проект (работа) (семестр/час.)	-	-
Контроль (экзамен, час./зачёт)	экзамен, 36 час	экзамен, 36 час

Донецк, 2023г.



## 1. ОБЪЕКТ, ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Основы учения о полезных ископаемых» рассматривает вопросы, связанные с особенностями генезиса, химического состава, физических свойств, морфологических особенностей, закономерностей распределения в земной коре полезных ископаемых.

**Целью дисциплины является:** формирование у будущих специалистов-геологов теоретических и практических знаний по генезису месторождений полезных ископаемых и главным промышленным типам руд различных генетических типов по известным разведанным или уже отработанным месторождениям полезных ископаемых, и на этой основе прогноз и разведка месторождений полезных ископаемых различных видов минерального сырья.

В результате освоения дисциплины студент должен

**знать** - классификацию полезных ископаемых, месторождений; минеральный и химический состав руд; классификацию руд по содержанию главных полезных компонентов; стадийность образования месторождений полезных ископаемых; структурно-текстурные особенности руд; строение рудных тел; процессы формирования эндогенных и экзогенных месторождений полезных ископаемых; характеристику металлических и неметаллических полезных ископаемых; экономическое значение отдельных типов эндогенных и экзогенных месторождений.

**уметь** - анализировать и оценивать генезис месторождений по совокупности геологических материалов, данных о составе, строении, условиях залегания руд; определять положение конкретных изучаемых месторождений полезных ископаемых в генетической классификации рудообразующих процессов; определять состав руд и пород в образцах по их физическим свойствам; определять текстуры и структуры руд; определять условия формирования руд на основе анализа минеральных ассоциаций образцов, сопутствующих минеральных скоплений и горных пород по их составу, текстурным и структурным признакам; давать характеристику месторождениям полезных ископаемых.

**владеть** – навыками анализа и оценки генезиса месторождений по совокупности геологических материалов

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций:

- способен применять методы и способы геолого-экономической оценки минерально-сырьевой базы и месторождений полезных ископаемых (ОПК-2);
- способен применять основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы; (ОПК-3);
- способен проводить самостоятельно или в составе группы научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания, участвовать в научных исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов (ОПК-12);

- способен изучать и анализировать вещественный состав горных пород и руд и геологопромышленные и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению минерально-сырьевой базы (ОПК-13);

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ**

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) дисциплин учебного плана ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет» подготовки специалистов по направлению 21.05.02 «Прикладная геология».

Базируется на знаниях и умениях, которые студент приобрел при освоении предшествующих дисциплин – кристаллографии и минералогии, петрографии, литологии, химии, физики, общей геологии, структурной геологии и геологического картирования.

Знания и умения, приобретенные при освоении данной дисциплины, реализуются студентом при изучении последующих дисциплин - общей геохимии, промышленных типов месторождений полезных ископаемых, региональной геологии, четвертичной геологии с основами геоморфологии, основ минералогии, поисков месторождений полезных ископаемых, разведки и геолого-экономической оценки полезных ископаемых, геоинформационных систем, основ формационного анализа, геотектоники и геодинамики, прохождении государственной итоговой аттестации.

## **3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **3.1. Распределение учебных часов по темам дисциплины и видам занятий**

Наименование тем (содержательных модулей)	Количество часов (очная/заочная форма)				
	Всего	В том числе			
		Лекции	Практ. (Семин.)	Лабор.	СРС
Тема 1. Введение, основные понятия курса, цели и задачи исследований, промышленное значение полезных ископаемых. Площади распространения и морфология тел ПИ.	5/5,5	2/0,5	-	1/0	2/5
Тема 2. Минеральный и химический состав тел ПИ, кларки. Генетическая	6/5,5	2/0,5	-	1/0	3/5

классификация МПИ.					
Тема 3. Магматические МПИ. Ликвация и ликвационные месторождения. Ранне- и позднемагматические месторождения	9/11	4/0,5	-	2/0,5	3/10
Тема 4. Пегматитовые месторождения. Гипотезы образования пегматитов	6/10,5	2/0,5	-	1/0	3/10
Тема 5. Карбонатитовые месторождения.	5/5,5	2/0,5	-	1/0	2/5
Тема 6. Скарновые и колчеданные месторождения. Альбитит-грейзеновые месторождения	8/5,5	4/0,5	-	1/0	3/5
Тема 7. Гидротермальные месторождения и физико-химические условия их образования.	9/11,5	4/1	-	2/0,5	3/10
Тема 8. Месторождения выветривания и геологические условия их образования	6/6,5	2/1	-	1/0,5	3/5
Тема 9. Остаточные месторождения выветривания. Инфильтрационные месторождения выветривания	6/5,5	2/0,5	-	1/0	3/5
Тема 10. Россыпные месторождения ПИ.	6/10,5	2/0,5	-	1/0	3/10
Тема 11. Осадочные месторождения ПИ	5/5,5	2/0,5	-	1/0	2/5
Тема 12. Метаморфогенные и метаморфизованные месторождения ПИ	7/6	2/0,5	-	2/0,5	3/5
Тема 13. Месторождения каустобиолитов	6/5,5	2/0,5	-	1/0	3/5
Тема 14. Техногенные месторождения ПИ	6/4,5	2/0,5	-	1/0	3/4
Контактная работа (дополнительная)	4/6	-	-		-
Курсовая работа (проект)	-	-	-	-	-
Итого по видам занятий	108/108	34/6	-	17/4	35/74
Контроль	36/36				
<b>ИТОГО:</b>	126/126	34/6	-	17/4	35/74



## Формирование компетенций в результате освоения тем дисциплины

Компетенции	Темы дисциплины, нацеленные на выработку компетенции
<b>ОПК-2</b>	Тема 1, 2
<b>ОПК-3</b>	Тема 1, 2, 14
<b>ОПК-12</b>	Темы 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12
<b>ОПК-13</b>	Тема 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13

### 3.2. Лекции

Тема 1. Введение, основные понятия курса, цели и задачи исследований, промышленное значение полезных ископаемых. Площади распространения и морфология тел ПИ.

Содержание темы 1: Введение, основные понятия курса, цели и задачи исследований, промышленное разделение полезных ископаемых. Состав и строение месторождений полезных ископаемых. Определение терминов - "полезные ископаемые", "месторождение полезных ископаемых". Понятие металлических (рудных), неметаллических (нерудных) и горючих полезных ископаемых. Площади распространения полезных ископаемых - провинции, области, бассейны, районы, месторождения, тела и др. Морфология тел полезных ископаемых и элементы их залегания. Факторы, определяющие морфологические черты и размеры рудных тел.

Литература к теме 1: [\[1, 2, 3, 4\]](#)

Тема 2. Минеральный и химический состав тел ПИ, кларки. Генетическая классификация МПИ.

Содержание темы 2: Вещественный (минеральный, химический) состав руд. Главные минералы рудных полезных ископаемых. Требования и кондиции к рудному минеральному сырью. Минералого-геохимическая характеристика полезных ископаемых, понятие «кларка». Значение текстур и структур руд. Методы изучения вещественного состава полезных ископаемых. Генетическая классификация МПИ. Принципы, которые положены в основу классификации месторождений полезных ископаемых.

Литература к теме 2: [\[1, 2, 3, 4\]](#).

Тема 3. Магматические МПИ. Ликвация и ликвационные месторождения. Ранне- и позднемагматические месторождения.

Содержание темы 3: Магматические месторождения полезных ископаемых, геологические и физико-химические условия их образования. Кристаллизационные (ранне- и позднемагматические) и ликвационные магматические месторождения.

Литература к теме 3: [\[1, 2, 3, 4\]](#).

Тема 4. Пегматитовые месторождения. Гипотезы образования пегматитов.

Содержание темы 4. Пегматитовые месторождения. Теории образования пегматитов (Ферсмана А.Е., Р.Джонса и др.), Заварицкого О.М, Никитина В.Д., Г. Ромбера и др. Пегматиты чистой линии и скрещивания. Участие летучих компонентов в образовании пегматитов. Минеральный состав, текстуры и структуры руд. Промышленное значение слюдяных, редкометальных др. пегматитов.

Литература к теме 4: [\[1, 2, 3, 4\]](#).

Тема 5. Карбонатитовые месторождения.

Содержание темы 5: Карбонатитовые месторождения, строение и минеральный состав. Полезные ископаемые карбонатитов.

Литература к теме 5: [\[1, 2, 3, 4\]](#)

Тема 6. Скарновые и колчеданные месторождения. Альбитит-грейзеновые месторождения.

Содержание темы 6: Скарновые и колчеданные месторождения полезных ископаемых. Геологические и физико-химические условия образования этих месторождений. Гипотезы метасоматического образования скарновых месторождений - инфильтрационно-диффузионная Д.С.Коржинского и стадийная П.П.Пилипенко. Подразделение скарновых месторождений по составу замещаемых пород и по видам главных полезных ископаемых, которые с ними связаны. Типы колчеданных месторождений (гидротермально-метасоматические, вулканогенно-осадочные и комбинированные). Основная характеристика месторождений, минеральные парагенезисы, структурно-текстурные особенности, форма рудных тел, главные рудные формации.

Альбитит-грейзеновые месторождения, геологические и физико-химические условия их образования. Практическое значение альбититов в качестве источников ниобия, тантала, циркония, лития, бериллия, редких земель и рассеянных и радиоактивных элементов. Практическое значение олово-, вольфрам-, литий- и бериллий – содержащих грейзеновых месторождений.

Литература к теме 6: [\[1, 2, 3, 4\]](#)

Тема 7. Гидротермальные месторождения и физико-химические условия их образования.

Содержание темы 7: Гидротермальные месторождения, гипотезы их образования, температура и давление при рудообразовании, промышленное значение этих месторождений. Физико-химические условия образования гидротермальных месторождений, формы переноса минерального вещества. Гипотезы образования гидротермальных месторождений. Виды воды, физическая и химическая характеристика гидротермальных растворов, режимы кислорода и серы. Парагенетические ассоциации, метасоматоз, гидротермальные изменения вмещающих пород. Классификации гидротермальных месторождений и их зональность (по В.Г.Эмонсу и С.С.Смирнову). Промышленное значение гидротермальных месторождений - черные, цветные, благородные, радиоактивные металлы и неметаллические полезные ископаемые. Главные рудные формации гидротермальных месторождений.

Литература к теме 7: [\[1, 2, 3, 4\]](#)

Тема 8. Месторождения выветривания и геологические условия их образования

Содержание темы 8. Месторождения выветривания. Коры выветривания горных пород и месторождений полезных ископаемых, геологические и физико-химические условия их формирования. Современные и древние коры выветривания. Строение зоны окисления сульфидных месторождений. Использование минерального состава, структурно-текстурных особенностей руд зоны окисления и морфологии рудных тел как поисковый признак для установления генезиса первичных руд.

Литература к теме 8: [\[1, 2, 3, 4\]](#)

Тема 9. Остаточные месторождения выветривания. Инфильтрационные месторождения выветривания.

Содержание темы 9. Остаточные месторождения выветривания. Месторождения кор выветривания ультраосновных (силикатных никелевых руд, талька, магнезита и др.), основных и щелочных пород (бокситы), кислых пород (бокситы, каолины), железистых кварцитов. Инфильтрационные месторождения урана, ванадия, меди, железа, серы, гипса и др.

Литература к теме 9: [\[1, 2, 3, 4\]](#)

Тема 10. Россыпные месторождения ПИ

Содержание темы 10. Россыпные месторождения полезных ископаемых. Геологические и физико-химические условия их формирования. Эоловые и флювиогляциальные россыпные месторождения. Состав и строение элювиальных, делювиальных, пролювиальных, аллювиальных и других россыпей. Прибрежно-морские россыпи и их полезные ископаемые. Промышленное значение россыпей как источников добычи золота, платины, рутила, алмаза, циркон, вольфрама и др. Типы россыпей и месторождения, которые с ними связаны.

Литература к теме 10: [\[1, 2, 3, 4\]](#)

Тема 11. Осадочные месторождения ПИ.

Содержание темы 11. Осадочные месторождения ПИ. Геологические и физико-химические условия их формирования. Стадии осадочного процесса - седиментация, диагенез и эпигенез. Механические осадочные месторождения (крупнообломочные - глыбы, валуны, галька, гравий и щебень, мелкообломочные - песок, алевроит, и тонкообломочные - глины), их промышленное значение. Химические осадочные месторождения - геологические и физико-химические условия образования соляных месторождений (работы А.Оксениуса и Н.С.Курнакова), осадочных месторождений железа, марганца, алюминия, сульфидных руд цветных металлов и их практическое значение. Биохимические осадочные месторождения. Значение организмов и бактерий в образовании месторождений карбонатных пород, диатомитов, серы, фосфоритов.

Литература к теме 11: [\[1, 2, 3, 4\]](#)

Тема 12. Метаморфогенные и метаморфизованные месторождения ПИ

Содержание темы 12. Геологические и физико-химические условия формирования метаморфических и метаморфизованных месторождений. Регионально-метаморфизованные месторождения железа, марганца, золота,



урана. Контактново-метаморфизованные месторождения графита, корунда и др. Промышленное значение этих месторождений.

Литература к теме 12. [1, 2, 3, 4]

Тема 13. Месторождения каустобиолитов.

Содержание темы 13. Основные бассейны и условия накопления углеводородного сырья: нефти, газа, угля, горючих сланцев и тому подобное. Свойства и генезис нефти. Типы и масштабы месторождений нефти. Распространение запасов нефти по регионам. Месторождения газа, их генезис. Месторождения угля. Процессы метаморфизма угля и структура угольных бассейнов. География месторождений каменного и бурого угля. Горючие сланцы. Торф.

Литература к теме 13: [1, 2, 3, 4]

Тема 14. Техногенные месторождения ПИ

Содержание темы 14. Техногенные месторождения ПИ.

Техногенные месторождения, их состав и строение, способы образования и классификации. Особенности перспектив их разработки. Особенности техногенных месторождений различных отраслей промышленности (угольной промышленности, черной и цветной металлургии и др.). Методика и техника геолого-экономической оценки техногенных месторождений. Техногенные и другие месторождения нетрадиционного минерального сырья, рациональное использование природы и охрана минеральных ресурсов

Литература к теме 14: [1, 2, 3, 4].

### 3.3 Практические (семинарские) занятия

Практические занятия по дисциплине учебным планом не предусмотрены.

### 3.4. Лабораторные работы

№ п/п	Тема работы	Объем, час. очн./заочн.	Литература
1	Изучение форм рудных тел, структур и текстур руд	2/0,5	[1, 2, 3, 4]
2	Вещественный состав руд, минеральные парагенезисы	1/0,5	[1, 2, 3, 4]
3	Понятия генезиса месторождений полезных ископаемых. Генетическая Классификация МПИ	2/0,5	[1, 2, 3, 4]
4	Эндогенные месторождения. Магматические месторождения	2/0,5	[1, 2, 3, 4]
5	Эндогенные месторождения. Пегматитовые и карбонатитовые месторождения	2/0,5	[1, 2, 3, 4]
6	Постмагматические месторождения	4/0,5	[1, 2, 3, 4]
7	Экзогенные месторождения	2/0,5	[1, 2, 3, 4]
8	Метаморфогенные месторождения	2/0,5	[1, 2, 3, 4]
Итого:		17/4	

### 3.4. Самостоятельная работа студента

№ п/п	Виды самостоятельной работы студента	Объем, час.
1	Изучение лекционного материала	20/30
2	Подготовка к практическим занятиям	-
3	Подготовка к лабораторным работам	15/44
4	Выполнение курсового проекта (36 часов)	-
5	Выполнение курсовой работы (27 часов)	-
6	Выполнение индивидуального задания (не менее 9 часов)	-/9
Итого:		35/74

### 3.5. Курсовой проект (работа), индивидуальное задание

Курсовой проект (работа) по дисциплине «Основы учения о полезных ископаемых» учебным планом не предусмотрен.

## 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 4.1. Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций

*Составляющая компетенции – полнота знаний*

- нулевой уровень: неверные, не аргументированные, с множеством грубых ошибок ответы на вопросы / ответы на два вопроса из трех полностью отсутствуют. Уровень знаний ниже минимальных требований;

- минимальный уровень: даны не полные, не точные и аргументированные ответы на вопросы. Уровень знаний ниже минимальных требований. Допущено много грубых ошибок;

- пороговый уровень: даны недостаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Плохо знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено много негрубых ошибок;

- средний уровень: Даны достаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. В целом знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок;

- продвинутый уровень: даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок;

- высокий уровень: даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько неточностей.

### *Составляющая компетенции – умения*

- нулевой уровень: полное отсутствие понимания сути методики решения задачи, допущено множество грубейших ошибок / задания не выполнены вообще;
- минимальный уровень: слабое понимание сути методики решения задачи, допущены грубые ошибки. Решения не обоснованы. Не умеет использовать нормативно-техническую литературу. Не ориентируется в специальной научной литературе, нормативно-правовых актах;
- пороговый уровень: достаточное понимание сути методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую литературу. Слабо ориентируется в специальной научной литературе, нормативно-правовых актах;
- средний уровень: в целом понимает суть методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, нормативно-правовые акты;
- продвинутый уровень: в целом понимает суть методики решения задачи, допущены неточности. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, нормативно-правовые акты;
- высокий уровень: понимает суть методики решения задачи. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, передовой зарубежный опыт, нормативно-правовые акты.

### *Составляющая компетенции – владение навыками*

- нулевой уровень: не продемонстрировал навыки выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении отдельных заданий;
- минимальный уровень: не продемонстрировал навыки выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении отдельных заданий;
- пороговый уровень: владеет опытом готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию на пороговом уровне. Трудовые действия выполняет медленно и некачественно;
- средний уровень: владеет средним опытом готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Трудовые действия выполняет на среднем уровне по скорости и качеству;
- продвинутый уровень: владеет опытом и достаточно выраженной личностной готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Быстро и качественно выполняет трудовые действия;
- высокий уровень: владеет опытом и выраженностью личностной готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Быстро и качественно выполняет трудовые действия.

### *Обобщенная оценка сформированности компетенций*

- нулевой уровень: компетенции не сформированы;
- минимальный уровень: значительное количество компетенций не сформировано;

- пороговый уровень: все компетенции сформированы, но большинство на пороговом уровне;
- средний уровень: все компетенции сформированы на среднем уровне;
- продвинутый уровень: все компетенции сформированы на среднем или высоком уровне;
- высокий уровень: все компетенции сформированы на высоком уровне.

## **4.2. Вопросы к экзамену**

1. Что такое полезные ископаемые, их классификации.
2. Формы тел полезных ископаемых.
3. Месторождения полезных ископаемых, генетическая классификация месторождений полезных ископаемых, значение минерального сырья.
4. История развития учения о полезных ископаемых.
5. Текстуры и структуры руд.
6. Магматические месторождения, физико-химические и геологические условия образования, виды дифференциации магмы.
7. Ликвационные месторождения, их характеристика, морфологические признаки рудных тел, минеральный состав, примеры месторождений.
8. Раннемагматические месторождения, характеристика, полезные ископаемые, примеры месторождений.
9. Характеристика алмазоносных кимберлитов, минеральный состав, генезис, примеры месторождений.
10. Позднемагматические месторождения, полезные ископаемые, примеры месторождений.
11. Пегматиты, их виды, особенности структуры и минерального состава, физико-химические и геологические условия образования.
12. Гипотезы образования пегматитов.
13. Простые и перекристаллизованные пегматиты, их практическое значение, примеры месторождений.
14. Метасоматически замещенные и десицированные пегматиты, полезные ископаемые, примеры месторождений.
15. Карбонатиты, минеральный состав, формы рудных тел, классификация по составу полезных ископаемых, физико-химические условия формирования.
16. Гипотезы образования карбонатитов.
17. Полезные ископаемые карбонатитов.
18. Общая характеристика альбитит-грейзеновых месторождений, особенности их формирования, температура, давление, рН, полезные ископаемые.
19. Альбититы, минеральный состав, полезные ископаемые, примеры месторождений.
20. Грейзеновые месторождения, минеральный состав, зональность, форма рудных тел, полезные ископаемые, примеры месторождений.
21. Скарновые месторождения, классификации месторождений по составу пород и по отношению к интрузиям.

22. Полезные ископаемые скарнов, краткая характеристика, примеры месторождений.
23. Физико-химические и геологические условия образования скарнов.
24. Гипотезы образования скарнов (гипотезы Д.Коржинского и П.Пилипенко).
25. Структура и морфология тел скарновых месторождений.
26. Гидротермальные месторождения, физико-химические условия формирования, методы определения температуры образования минералов, источники воды и минерального вещества гидротермальных систем.
27. Концепции формирования гидротермальных месторождений при участии вод разного генезиса.
28. Формы переноса минеральных соединений в гидротермальных растворах, причины движения гидротерм, причины и способы отложения вещества из гидротермальных растворов.
29. Метасоматоз, его виды, зональность гидротермальных месторождений.
30. Гидротермальные изменения вмещающих пород.
31. Классификации гидротермальных месторождений.
32. Характеристика плутоногенных месторождений, классификация, полезные ископаемые, примеры месторождений.
33. Характеристика вулканогенных и телетермальных месторождений, полезные ископаемые, примеры месторождений.
34. Колчеданные месторождения, промышленное значение, физико-химические условия образования, этапы рудообразования.
35. Классификация колчеданных месторождений, полезные ископаемые, примеры месторождений.
36. Кора выветривания, ее виды, полезные ископаемые.
37. Агенты выветривания, процессы разложения коренных пород, зональность коры выветривания.
38. Природные факторы, влияющие на образование кор выветривания ( климат, состав пород, рельеф местности и др.).
39. Характеристика остаточных месторождений, полезные ископаемые, примеры месторождений.
40. Характеристика инфильтрационных месторождений, полезные ископаемые, примеры месторождений.
41. Виды россыпей, механизм их образования.
42. Источники минералов в россыпях, факторы, влияющие на их формирование.
43. Характеристика элювиальных, делювиальных и пролювиальных россыпей, полезные ископаемые, примеры месторождений.
44. Строение аллювиальных россыпей, полезные ископаемые, примеры месторождений.
45. Прибрежные, гляциальные и эоловые россыпи, их характеристика, полезные ископаемые, примеры месторождений.
46. Осадочные месторождений, стадии их формирования, геологические условия образования.
47. Механические осадочные месторождения, полезные ископаемые, примеры месторождений.



48. Химические осадочные месторождения, образованные из истинных растворов, полезные ископаемые, примеры месторождений
49. Химические осадочные месторождений, образованные из коллоидных растворов, полезные ископаемые, примеры месторождений
50. Характеристика биохимических осадочных месторождений, полезные ископаемые, примеры месторождений.
51. Метаморфогенные месторождений, форма тел полезных ископаемых, структура и текстура, минеральный состав.
52. Факторы и виды метаморфизма.
53. Понятие о метаморфических фациях.
54. Характеристика метаморфизованных месторождений, полезные ископаемые, примеры месторождений.
55. Характеристика метаморфических месторождений, полезные ископаемые, примеры месторождений.

### Пример экзаменационного билета

#### ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет»

Программа:		специалитет
		(бакалавриат, специалитет, магистратура)
Направление подготовки (специальность):		21.05.02 «Прикладная геология»
		(код, название)
Профиль (магистерская программа, специализация):		Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых
		(название)
Семестр:	осенний семестр учебного года 20 -20 г.г.	
Учебная дисциплина:	Основы учения о полезных ископаемых	

#### БИЛЕТ №1

Генетическая классификация МПИ

Ликвационные месторождения полезных ископаемых

Метаморфические фации и их связь с месторождения полезных ископаемых

Утверждено на заседании кафедры		"Геология и разведка МПИ"	
		(наименование кафедры полностью)	
Протокол	№	от	20 г.
Зав. кафедрой			Купенко В.И.
	(подпись)		(Ф.И.О.)
Экзаменатор			Проскурня Ю.А.
	(подпись)		(Ф.И.О.)

### 4.3. Критерии оценивания

Средствами оценивания являются:

- экзаменационная итоговая работа;
- выполнение лабораторных работ и их защита;
- организационно-учебная работа студента в аудитории;
- самостоятельная работа студента;

Итоговая оценка по 100-балльной шкале определяется суммой баллов за следующие виды работ согласно таблице:

Виды работ	Максимальное количество баллов очная/заочная формы обучения
Экзаменационная работа	60/60
Выполнение лабораторных работ и их защита	9/15
Организационно-учебная работа студента в аудитории	17/-
Самостоятельная работа	14/25
Итого:	100/100

Организационно-учебная работа студента в аудитории оценивается на основе таких критериев как посещаемость занятий, активность во время проведения лекционных и лабораторных занятий (вопросы лектору по теме лекционного материала, участие в обсуждении пройденного материала, работа с коллекциями минералов и горных пород, решение задач у доски и т.п.). Организационно-учебная работа студента максимально оценивается в 17 баллов.

Самостоятельная работа студентов предусматривает подготовку к лекционным и практическим занятиям, изучение учебной и методической литературы, составление конспектов, защита докладов. Самостоятельная работа максимально оценивается в 2 балла по каждой теме. Всего – 14 баллов (для студентов заочной формы обучения – 25 баллов).

Защита лабораторных работ проводится в виде собеседования. Выполнение всех лабораторных работ, предусмотренных учебным планом, является обязательным. Выполнение лабораторных работ и их защита максимально оцениваются в 1 балл за каждую тему. Всего – 9 баллов (для студентов заочной формы обучения – 15 баллов).

Оценка экзаменационного испытания формируется как сумма баллов набранных за ответы на вопросы билета. Максимальная общая сумма баллов, которую может получить студент, успешно выполнив все виды экзаменационных заданий, составляет 60 баллов.

Оценка экзаменационного испытания формируется как сумма баллов набранных за ответы на 3 вопроса билета. По каждому вопросу:

– «20 баллов» – выставляется в случае полного правильного ответа на вопрос, если при ответе на вопросы студент проявил высокий уровень знаний, ответы изложены грамотно и последовательно, с использованием знаний, полученных при изучении других дисциплин, с творческим подходом и умением формулировать выводы;

– «17 баллов» – выставляется, если при ответе на вопрос студент проявил высокий уровень знаний при ответе на вопрос, показал умение применять теоретические знания для решения поставленных задач, умение формулировать выводы, однако при ответе на вопросы допустил некоторые неточности, недостаточно обосновал допущения, которые использовались при решении задачи;

– «15 баллов» – выставляется, если при ответе на вопрос студент обнаружил умение свободно предоставлять правильные ответы на поставленные вопросы с использованием знаний, приобретенных ранее; но имеются несущественные недостатки, ошибки в расчетах и нарушение последовательности изложения материала;

– «10 баллов» – выставляется, если при ответе на вопрос студент обнаружил базовые знания по вопросу, однако допустил существенные ошибки при ответе, не смог систематизировать исходные данные и сформулировать выводы;

– «5 баллов» – выставляется, если при ответе на вопрос студент обнаружил владение основными положениями материала, но фрагментарно и непоследовательно дает ответы на поставленные вопросы; показал слабые практические навыки и сделал принципиальные ошибки;

– «0 баллов» – выставляется, если отсутствуют ответы на вопросы или при ответах студент обнаружил незначительный общий объем знаний, допустил принципиальные ошибки, которые не дают возможность выполнить задание.

Текущий контроль знаний студентов производится по результатам выполнения лабораторных работ и во время контрольных опросов в ходе проведения занятий.

Полученная оценка по 100-балльной шкале определяет оценку по государственной шкале и шкале ECTS:

Сумма баллов по 100-балльной шкале	Оценка по шкале ECTS	Оценка по государственной шкале
90-100	A	Отлично / зачтено
80-89	B	Хорошо / зачтено
75-79	C	
70-74	D	
60-69	E	Удовлетворительно / зачтено
35-59	FX	
0-34	F*	Неудовлетворительно / не зачтено

\* – с обязательным повторным изучением дисциплины.

#### 4.4. Пример текущего опроса на лабораторных занятиях

Лабораторная работа на тему: Изучение форм рудных тел, структур и текстур руд.

Вопросы при текущем опросе:

1. Что означает термин "месторождение", "рудное тело", "полезное ископаемое", "руда", "кондиции"?
2. Какие формы тел полезных ископаемых Вы знаете?
3. Чем отличается простая жила от сложной?
4. Чем отличаются штоки от штокверка?
5. Какие тела следует называть сингенетическими, а какие эпигенетическими?
6. Что такое пласт? Чем отличается простой по строению пласт от сложного?
7. Что такое "текстура" и "структура" руды.
8. Приведите примеры характерных структур и текстур.

### 5 РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

#### I. Основная литература

**1. Авдонин В.В.,** Геология и разведка месторождений полезных ископаемых: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования [Электронный ресурс] / [В.В. Авдонин, В.В. Мосейкин, Г.В. Ручкин и др.] ; под ред. В.В. Авдониной. - М.: Издательский центр «Академия», 2012. - 416 с. - Режим доступа: <http://ed.donntu.org/books/17/cd6249.pdf> - Загл. с экрана.

**2. Высоцкий, Э. А.** Генезис месторождений полезных ископаемых : пособие для студентов, обучающихся по спец. «Геология и разведка месторождений полезных ископаемых» [Электронный ресурс] / Э. А. Высоцкий. – Минск: БГУ, 2012. – 147 с.- Режим доступа: <http://ed.donntu.org/books/17/cd6263.pdf> - Загл. с экрана.

**3. Панкратьев П.В.** Геология полезных ископаемых [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Панкратьев П.В., Куделина И.В — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. - 156 с. - Режим доступа: <http://ed.donntu.org/books/18/cd8315.pdf> - Загл. с экрана.

#### II. Дополнительная литература

**4. Мохнач, М.Ф.** Геология [Электронный ресурс]: учебник для вузов. Кн. 2 : Геодинамика / М. Ф. Мохнач, Т. И. Прокофьева ; М.Ф. Мохнач, Т.И. Прокофьева ; ГОУВПО "Рос. гос. гидромет. ун-т". - 10 Мб. - Санкт-Петербург : РГГМУ, 2012. - Режим доступа: <http://ed.donntu.org/books/19/cd9187.pdf> - Загл. с экрана.

## 6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Учебно-методические издания, разработанные в ДонНТУ:

1. Проскурня Ю.А. Конспект лекций по дисциплине «Основы учения о полезных ископаемых» /Ю.А. Проскурня – Донецк: ДонНТУ, 2023. – 38с. (доступ через личный кабинет студента).

2. Проскурня Ю.А. Методические рекомендации для проведения лабораторных занятий по дисциплине базовой части учебного плана профессионального цикла «Основы учения о полезных ископаемых» [Электронный ресурс] : для студентов уровня профессионального обучения «специалист» по специальности 21.05.02 «Прикладная геология» всех форм обучения / ГОУВПО «ДОННТУ», каф. геологии и разведки месторождений полезных ископаемых ; сост. Ю.А.Проскурня. – Электрон. дан. (1 файл: 2,04 Мб). – Донецк: ДОННТУ, 2020. – Режим доступа: <http://ed.donntu.org/books/20/m4942.pdf>

3. Проскурня Ю.А. Методические рекомендации для самостоятельной работы по дисциплине базовой части учебного плана профессионального цикла «Основы учения о полезных ископаемых» [Электронный ресурс] : для студентов уровня профессионального обучения «специалист» по специальности 21.05.02 «Прикладная геология» всех форм обучения / ГОУВПО «ДОННТУ», каф. геологии и разведки месторождений полезных ископаемых ; сост. Ю.А.Проскурня. – Электрон. дан. (1 файл: 108 Кб). – Донецк : ДОННТУ, 2020. – (доступ через личный кабинет студента).

### Электронно-информационные ресурсы

ЭБС ДОННТУ – <http://donntu.ru/library> .

ЭБС IPR SMART – <http://www.iprbookshop.ru>.

### Internet-ресурсы

<http://library.donntu.edu.ua>

<http://www.geokniga.org/books>

<http://rudocs.exdat.com>

<http://ea.donntu.edu.ua>

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Учебная аудитория №3.231 учебный корпус 3 предназначенная для лекционных и лабораторных занятий (Специальное оборудование: коллекция полезных ископаемых; мультимедийное оборудование: ноутбук, Операционная система Microsoft Windows XP Libreoffice 5.3.4.(2017)).

2. Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации: читальные залы, учебные корпуса 2, 3



(Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДОННТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPRbooks), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств. ОС – Microsoft Windows 7, Open Office 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0/Grubloaderfor ALT Linux – лицензия GNU LGPL v3/ Mozilla Firefox – лицензия MPL 2.0, Moodle (Modular Object – Oriented Dynamic Learning Environment) – лицензия GNU GPL).