

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



УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор

А.А. Каракозов

(подпись)

« 31 » 03 2023 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.О.29 РАЗВЕДКА И ГЕОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПОЛЕЗ-**  
**НЫХ ИСКОПАЕМЫХ**

(код и наименование дисциплины согласно учебному плану)

Направление подготовки  
(специальность):

21.05.02 «Прикладная геология»  
(код и наименование направления подготовки / специальности)

Направленность (специализация):

Геологическая съемка, поиски и разведка твердых полезных ископаемых  
(наименование профиля / магистерской программы / специализации)

Программа:

специалитет

(бакалавриат, магистратура, специалитет)

Форма обучения:

очная, заочная

(очная, заочная, очно-заочная)

Форма обучения:	Очная	Заочная
Семестр(ы)	8	9
Общая трудоёмкость в з.е./часах	4,5/162	4,5/162
Контактная работа (час.), в том числе	75	21
лекции (час.)	34	6
лабораторные работы (час.)	34	6
практические (семинарские) занятия (час.)		
Самостоятельная работа (час.), в том числе:	51	105
курсовой проект (работа) (семестр/час.)	36	36
Контроль (экзамен, час. /зачет)	Экз.,36	Экз.,36

Донецк, 2023 г.

Рабочая программа дисциплины «Разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых» составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки (специальности) 21.05.02 «Прикладная геология» специализации «Геологическая съемка, поиски и разведка твердых полезных ископаемых» для 2023 года приёма по очной и заочной формам обучения.

Составитель:

Старший преподаватель кафедры ГРМПИ \_\_\_\_\_ Черняева В.В.

Рабочая программа **рассмотрена и принята** на заседании кафедры «Геология и разведка месторождений полезных ископаемых».

Протокол от «15» марта 2023 года № 5

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Купенко В.И.  
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **согласована с выпускающей кафедрой** «Геология и разведка месторождений полезных ископаемых».

Протокол от «15» марта 2023 года № 5

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Купенко В.И.  
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **одобрена учебно-методической комиссией** ГОУВПО «ДОННТУ» по направлению подготовки (специальности) 21.05.02 «Прикладная геология».

Протокол от «17» марта 2023 г. № 3

Председатель \_\_\_\_\_ Купенко В.И.  
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20\_\_ года приема на заседании кафедры «Геология и разведка месторождений полезных ископаемых».

Протокол от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года № \_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

Согласовано с выпускающей кафедрой «Геология и разведка месторождений полезных ископаемых».

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20\_\_ года приема на заседании кафедры «Геология и разведка месторождений полезных ископаемых».

Протокол от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года № \_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

Согласовано с выпускающей кафедрой «Геология и разведка месторождений полезных ископаемых».

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20\_\_ года приема на заседании кафедры «Геология и разведка месторождений полезных ископаемых».

Протокол от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года № \_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

Согласовано с выпускающей кафедрой «Геология и разведка месторождений полезных ископаемых».

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20\_\_ года приема на заседании кафедры «Геология и разведка месторождений полезных ископаемых».

Протокол от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года № \_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

Согласовано с выпускающей кафедрой «Геология и разведка месторождений полезных ископаемых».

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

# **1 ОБЪЕКТ, ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Дисциплина рассматривает** основные принципы разведки и геолого-экономической оценки полезных ископаемых.

**Целью преподавания дисциплины является:** ознакомление студентов с основными принципами разведки и геолого-экономической оценки полезных ископаемых, промышленными кондициями, порядком оконтуривания залежи, подсчета запасов.

**В результате освоения дисциплины студент должен знать:**

- основные задачи разведки;
- принципы и методы разведки;
- стадии разведки;
- классификацию запасов;
- технические средства, которые применяются при разведке;
- способы подсчета запасов;
- промышленные кондиции;
- порядок оконтуривания запасов;
- потери при добыче;
- разубоживание;
- извлечение металлов при обогащении.

**уметь:**

- читать геологические карты;
- выбирать и обосновывать участки для постановки разведки в различных геологических условиях;
  - выбирать и обосновывать наиболее эффективные в конкретных геологических условиях методы разведки;
  - обосновывать кондиции и выполнять подсчет запасов;
  - выполнять расчеты технико-экономических показателей, на основе которых принимается решение о разведочных работах и очередности освоения месторождений.

**владеть:**

методиками разведки месторождений полезных ископаемых.

**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 навыки анализа горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при граждан-

ском строительстве (**ОПК-5**);

- Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых, гражданском строительстве, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций (**ОПК-7**);

- Способен ориентироваться на местности, определять пространственное положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты (**ОПК-9**);

- Способен планировать, проектировать, организовывать геологоразведочные и горные работы, вести учет и контроль выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства, оперативно устранять нарушения производственных процессов (**ОПК-10**).

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

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 дисциплин (модулей) учебного плана.

Базируется на знаниях, умениях и навыках, которые студент приобрел при освоении предшествующих дисциплин: общая геология, кристаллография и минералогия, основы стратиграфии и палеонтологии, петрография, генетическая минералогия, геологическое картирование, историческая геология, основы инженерной геологии, литология, общая геохимия, основы учения о полезных ископаемых, минераграфия, геофизика, геология месторождений горючих полезных ископаемых, промышленные типы месторождений полезных ископаемых, поиск месторождений полезных ископаемых, геофизические методы поисков полезных ископаемых, геохимические методы поисков полезных ископаемых.

Знания, умения и навыки, приобретенные при освоении данной дисциплины, реализуются студентом при изучении дисциплин: основы минералогии, основы формационного анализа, дистанционное зондирование Земли, экономика и организация геологоразведочных работ, прохождении производственной практики, 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. (Се- мин.)	Лабор.	СРС
Тема 1. Введение.	5/6	2/0	-	2/0	1/6
Тема 2. Принципы, методы и техниче-	5/6	2/0		2/0	1/6

ские средства разведки.					
Тема 3. Системы разведочных работ.	5/6	2/0		2/0	1/6
Тема 4. Стадии разведки.	5/6	2/0		2/0	1/6
Тема 5. Разведочная сеть.	7/7	4/0		2/0	1/7
Тема 6. Основы классификации запасов.	12/11	6/2		4/2	2/7
Тема 7. Требования промышленности к минеральному сырью (кондиции).	12/11	2/2		8/2	2/7
Тема 8. Подсчет запасов.	14/10	6/2		6/2	2/6
Тема 9. Геолого-экономическая оценка месторождений.	6/6	2/0		2/0	2/6
Тема 10. Особенности разведки угольных месторождений.	7/6	4/0		2/0	1/6
Тема 11. Особенности поисков и разведки месторождений нефти и газа.	5/6	2/0		2/0	1/6
Контактная работа (дополнительная)	7/9				
Курсовая работа (проект)					36/36
По видам занятий	119/117	34,6		34,6	51/105
Контроль	36/36				-
<b>Итого:</b>	<b>162/162</b>	<b>34/6</b>		<b>34/6</b>	<b>51/105</b>

### Формирование компетенций в результате освоения тем дисциплины

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

## 3.2. Лекции

### Тема 1. Введение.

Содержание темы 1: Введение. Основные задачи разведки. Изменчивость тел полезных ископаемых. Статистические методы изучения изменчивости месторождений. Изменчивость мощности залежи. Качество полезного ископаемого и его изменчивость.

Литература к теме 1: [1] стр. 3-77, [2] стр. 22-28.

### Тема 2. Принципы, методы и технические средства разведки.

Содержание темы 2: Принцип последовательных приближений. Принцип полноты исследований. Принцип равной достоверности. Принцип наименьших затрат и времени. Методы разведки. Технические средства разведки.

Литература к теме 2: [2] стр. 30-34, [6] стр. 3-4.

### **Тема 3. Системы разведочных работ.**

Содержание темы 3: Группа буровых систем. Группа горных систем. Группа комбинированных горнобуровых систем. Разведочная сеть. Анализ плотности сети.

Литература к теме 3: [1] стр.85-94, [2] стр. 66-78.

### **Тема 4 Стадии разведки.**

Содержание темы 4: Предварительная разведка. Детальная разведка. Эксплуатационная разведка.

Литература к теме 4: [1] стр. 94-106, [2] стр. 78-100.

### **Тема 5. Разведочная сеть.**

Содержание темы 5: Расположение разведочных выработок. Анализ плотности сети разведочных выработок.

Литература к теме 5: [1] стр.113-148, [2] стр. 105-190.

### **Тема 6. Основы классификации запасов.**

Содержание темы 6: Общие сведения о классификации полезных ископаемых. Группы месторождений твердых полезных ископаемых по степени изученности. Группы месторождений (участков недр) твердых полезных ископаемых по сложности геологического строения. Категории запасов и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых по степени геологической изученности. Графическая модель Международной рамочной классификации ООН. Группы месторождений твердых полезных ископаемых по степени подготовленности к промышленному освоению. Группы месторождений твердых полезных ископаемых по степени освоения запасов. Классификация запасов нефти и газа. Классификация запасов подземных вод.

Литература к теме 6: [1] стр. 249-290.

**Тема 7. Требования промышленности к минеральному сырью (кондиции).**

Содержание темы 7: Минимальное промышленное содержание. Бортовое содержание.

Литература к теме 7: [1] стр. 249-290.

### **Тема 8. Подсчет запасов.**

Содержание темы 8:

**1. Исходные данные для подсчета запасов.** Мощность залежи. Объемный вес руды. Содержание полезных ископаемых. Оконтуривание тел полезных ископаемых. Определение площадей подсчетных блоков.

**2. Методы подсчета запасов.** Метод геологических блоков. Метод эксплуатационных блоков. Метод разрезов. Метод изолиний. Статистический метод.

**3. Точность подсчета запасов.**

Литература к теме 8: [1] стр. 249-290.

### **Тема 9. Геолого-экономическая оценка месторождений.**

Содержание темы 9: Общие положения. Факторы оценки месторождений. Методы и показатели оценки. Потери при добыче. Разубоживание. Извлечение металла при обогащении. Извлечение металла при металлургическом переделе. Производительность предприятий и срок эксплуатации месторождения.

Литература к теме 9: [1] стр. 249-290.

### **Тема 10. Особенности разведки угольных месторождений.**

Содержание темы 10: Принципы, методы и стадии разведки угольных месторождений. Колонковое бурение. Скважинные геофизические исследования.

Литература к теме 10: [1] стр. 249-290.

### **Тема 11. Особенности поисков и разведки месторождений нефти и газа.**

Содержание темы 11: Поисковые предпосылки. Методы поисков месторождений нефти и газа. Виды и объемы геологоразведочных работ на разных стадиях разведки.

Литература к теме 11: [1] стр. 249-290.

**3.3. Практические (семинарские) занятия учебной программой не предусмотрены.**

### **3.4. Лабораторные работы**

№ п/п	Тема работы	Объем, час. очн/заочн	Литература
1	Гипсометрические планы. Их применение и способы построения.	2/0	[6]
2	Разведочная сеть и факторы, определяющие ее параметры. Проектирование предварительной и детальной разведки.	4/0	[6]
3	Оконтуривание запасов различных групп и категорий, выделение подсчетных блоков.	8/2	[6]
4	Определение подсчетных параметров и подсчет запасов.	8/2	[6]
5	Основные параметры кондиций и их применение для оконтуривания полезных ископаемых.	6/2	[6]
6	Инклинометрическая съемка скважин. Построение проекции оси скважины на вертикальную и горизонтальную плоскости.	4/0	[6]
7	Эксплуатационная разведка. Использование сетки стереографических проекций для решения геологических и горнотехнических задач.	2/0	[6]
Итого:		34/6	

### **3.5. Самостоятельная работа студента**

№ п/п	Виды самостоятельной работы студента	Объем, час. очн/заочн
1	Изучение лекционного материала (не менее 50% от объема лекций)	7/34

2	Подготовка к практическим занятиям (не менее 50% от объема аудиторных практических занятий)	-
3	Подготовка к лабораторным работам (не менее 50% от объема аудиторных лабораторных занятий)	8/35
4	Выполнение курсового проекта (36 часов)	36/36
5	Выполнение курсовой работы (27 часов)	-
Итого:		51/105

### **3.6. Курсовой проект (работа), индивидуальное задание**

Учебным планом предусмотрен курсовой проект (работа) по дисциплине.

Объем учебной нагрузки при выполнении курсового проекта – 36 часов.

Рекомендуемый объем пояснительной записки по курсовому проекту – не более 50 страниц формата А4 (210×297 мм).

Примерная тематика курсовых работ: «Проекты геологоразведочных работ по угольным пластам действующих шахт ДНР» согласно [7].

## **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 и пример экзаменационного билета**

1. Основные задачи разведки МПИ.
2. Принципы разведки.
3. Методы разведки.
4. Технические средства разведки.
5. Дайте характеристику буровой системы разведки.
6. Дайте характеристику горной системы разведки.
7. Дайте характеристику горно-буровой системы разведки.
8. Математическое выражение изменчивости свойств месторождений.
9. Коэффициент вариации.
10. Коэффициент корреляции.
11. Коэффициент рудоносности и коэффициент прерывистости.
12. Морфологические черты рудных тел и их изменчивость.
13. Качество полезного ископаемого и его изменчивость.
14. Стадии разведки.
15. Оконтуривание тел полезных ископаемых.
16. Разведочная сеть.
17. Группы месторождений твердых полезных ископаемых по степени изученности.
18. Группы месторождений (участков недр) твердых полезных ископаемых по сложности геологического строения
19. Категории запасов и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых по степени геологической изученности.
20. Группы запасов твердых полезных ископаемых по их экономическому значению.
21. Группы месторождений (участков недр) твердых полезных ископаемых по степени подготовленности к промышленному освоению.
22. Группы месторождений твердых полезных ископаемых по степени освоения запасов.
23. Универсальный числовой код.
24. Что значит класс запасов: 111, 221, 332?
25. Что такое графическая модель Международной рамочной классификации ООН?
26. Категории запасов нефти и газа по степени геологической изученности.
27. Классификация запасов подземных вод.
28. Геолого-экономическая оценка МПИ (что это такое, виды ГЭО, когда они проводятся, их цели и задачи).
29. Подсчет запасов (общая формула). Определение исходных параметров для подсчета запасов (площади, средней мощности, среднего содержания и объёмной массы).

30. Способы подсчёта запасов. Метод геологических блоков и способ среднего арифметического
31. Подсчёт запасов статистическим способом и способом изолиний.
32. Способы подсчета запасов: метод ближайшего района и линейный способ.
33. Подсчёт запасов способом разрезов.
34. Что такое гипсометрический план и для чего он используется? Выбор сечения изогипс.
35. Способы построения гипсометрических планов.
36. Определение элементов залегания на гипсометрии пласта.
37. Линия обреза пласта тектоническим нарушением, способы построения.
38. Построение вертикального разреза по гипсоплану.
39. Построение гипсоплана по вертикальным разрезам.
40. Построение гипсоплана по высотным отметкам, предложенным преподавателем.
41. Параметры разведочной сети. Какими факторами они определяются?
42. Стратиграфическое расчленение каменноугольных отложений Донбасса.
43. Основные принципы синонимии маркирующих горизонтов в Донбассе. Примеры.
44. Расположить маркирующие горизонты, предложенные преподавателем в нормальной стратиграфической последовательности и определить их тип.
45. Дать стратиграфическую характеристику положения маркеров, предложенных преподавателем (указать отдел, ярус, свиту и её индекс).
46. Что такое элементы залегания пласта и тектонического нарушения? Дать определение и как измеряется каждый из элементов.
47. Морфологические типы тектонических нарушений и складок.
48. Определение элементов залегания пласта по пластовой карте и нормальной стратиграфической колонке.
49. Построение разрезов по пластовой карте и нормальной стратиграфической колонке.

**ГОУ ВПО "Донецкий национальный технический университет"**

Уровень профессионального образования: специалитет  
(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление подготовки (специальность): 21.05.02 «Прикладная геология»

Профиль (магистерская программа, специализация): **Геологическая съемка, поиски и разведка твердых полезных ископаемых**

Семестр: \_\_\_\_\_8\_\_\_\_\_

Учебная дисциплина: Разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых

**БИЛЕТ № n**

1. Принципы разведки.
2. Коэффициент вариации.
3. Группы месторождений твердых полезных ископаемых по степени изученности.
4. Способы подсчёта запасов. Метод геологических блоков и способ среднего арифметического.

Утверждено на заседании кафедры "Геология и разведка МПИ"  
(наименование кафедры полностью)

Протокол № 1 от "12" сентября 2019 года

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ В.И. Купенко  
(подпись) (Ф.И.О.)

Экзаменатор \_\_\_\_\_ В.В.Черняева \_\_\_\_\_

### 4.3 Критерии оценивания

Средствами оценивания являются:

- выполнение и защита лабораторных работ;
- выполнение и защита курсового проекта;
- сдача экзамена.

Выполнение и защита отчетов по лабораторным работам, курсового проекта проводится в виде собеседования и обеспечивает допуск студента к сдаче экзамена.

Бонусные баллы за выполнение, соблюдение графика выполнения и защиту лабораторных работ добавляются к основной оценке при сдаче экзамена.

Итоговая оценка по курсу составляет 100 баллов, из них:

- 20/12 баллов (очная/заочная форма обучения) за выполнение, соблюдение графика выполнения и защиту лабораторных работ;
- 80/88 максимальная общая сумма баллов, которую может получить студент, успешно ответив на все вопросы экзаменационного билета.

Ниже приводятся разъяснения по расчету баллов по средствам оценивания.

Бонусные баллы за выполнение, соблюдение графика выполнения и защиту лабораторных работ приведены ниже в таблице:

Лабораторные работы	Кол-во баллов
<b>Лабораторная работа № 1</b> Гипсометрические планы. Их применение и способы построения.	1-2/0
<b>Лабораторная работа № 2</b> Разведочная сеть и факторы, определяющие ее параметры. Проектирование предварительной и детальной разведки.	1-3/0
<b>Лабораторная работа № 3</b> Оконтуривание запасов различных групп и категорий, выделение подсчетных блоков.	1-3/1-4
<b>Лабораторная работа № 4</b> Определение подсчетных параметров и подсчет запасов.	1-3/1-4
<b>Лабораторная работа № 5</b> Основные параметры кондиций и их применение для оконтуривания полезных ископаемых.	1-3/1-4
<b>Лабораторная работа № 6</b> Инклинометрическая съемка скважин. Построение проекции оси скважины на вертикальную и горизонтальную плоскости.	1-3/0
<b>Лабораторная работа № 7</b> Эксплуатационная разведка. Использование сетки стереографических проекций для решения геологических и горнотехнических задач.	1-3/0
<b>ИТОГО</b>	7-20/3-12

Экзамен. В каждом билете содержится 4 теоретических вопроса, которым присваивается следующие весовые коэффициенты:

- для очной формы по 0,20, оценки за каждый вопрос по 100-бальной шкале составляет 20 баллов;
- для заочной формы по 0,24, оценки за каждый вопрос по 100-бальной шкале составляет 24 баллов.

Сумма весовых коэффициентов для очной формы обучения равна 0,80, для заочной – 0,88, поэтому количество баллов, которые студент может получить по результатам экзамена в случае:

- полного правильного ответа на четыре вопроса – 80/88 баллов (очная/заочная форма обучения);
- есть все основные положения ответа, но допущены определенные неточности – 60/70 баллов;
- есть отдельные положения ответа, есть ошибки в приведенных определениях – 40/60 баллов;
- не более 20 % полного ответа, ошибки – 20/24 баллов;
- нет ответа – 0 баллов.

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

На примере темы «Определение под счётных параметров и подсчет запасов»:

1. По каким формулам подсчитываются запасы руды и запасы содержащегося в ней полезного компонента?
2. По каким формулам рассчитывается истинная площадь тела полезного ископаемого с учетом его условий залегания?
3. Как рассчитывается средняя мощность залежи?
4. Как рассчитывается содержание полезных компонентов?
5. По какой формуле рассчитываются запасы угля в подсчетных блоках?

#### 4.5. Курсовое проектирование

Средствами оценивания являются выполнение и защита курсового проекта. Защита курсового проекта проводится в виде собеседования и обеспечивает допуск студента к сдаче экзамена.

Итоговая оценка по курсовому проекту составляет 100 баллов, из них:

- 70/70 баллов (очная/заочная форма обучения) за выполнение, соблюдение графика выполнения и защиту курсового проекта;
- 30/30 максимальная общая сумма баллов, которую может получить студент, успешно ответив на все вопросы при защите курсового проекта.

## 5 РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

### I Основная литература

1. Лощинин, В. П. Поиски, разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых [Электронный ресурс] : учеб. пособие/ В. П. Лощинин, Г. А. Пономарева ; ФГБОУ ВПО "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. дан. – Оренбург : ОГУ, 2013. – Режим доступа: <http://ed.donntu.org/books/17/cd6291.pdf>. - Загл. с экрана.
2. Поротов, Г. С. Прогнозирование и поиски месторождений полезных ископаемых [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Г. С. Поротов ; науч. ред. А. В. Козлов ; ФГБОУ ВПО "Нац. минерально-сырьевой ун-т "Горный". - Элек-

трон. дан. – Санкт-Петербург : [б.и.], 2012. – Режим доступа: <http://ed.donntu.org/books/17/cd6289.pdf>. - Загл. с экрана.

## **II Дополнительная литература**

3. Авдонин, В. В. Геология полезных ископаемых [Электронный ресурс] : учеб. для вузов / В. В. Авдонин, В. И. Старостин. - Электрон. дан. - Москва : Академия, 2010. – Режим доступа: <http://ed.donntu.org/books/17/cd6249.pdf>. - Загл. с экрана.

4. Коробейников, А. Ф. Прогнозирование и поиски месторождений полезных ископаемых [Электронный ресурс] : учеб. для вузов / А. Ф. Коробейников. - 2-е изд., испр. и доп. - Электрон. дан. - Томск : Изд-во Том. политехн. ун-та, 2012. – Режим доступа: <http://ed.donntu.org/books/18/cd8283.pdf>. - Загл. с экрана.

5. Мазуров, А. К. Основы подсчета запасов рудных месторождений с использованием современных компьютерных технологий [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов / А. К. Мазуров, Р. Ю. Гаврилов ; ГОУ ВПО "Нац. исслед. Томск. политехн. ун-т". – Электрон. дан. - Томск : Изд-во Том. политехн. ун-та, 2011. – Режим доступа: <http://ed.donntu.org/books/cd4689.pdf>. - Загл. с экрана.

## **6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

6. Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых» [Электронный ресурс] : для студентов уровня профессионального образования «специалист» специальности 21.05.02 «Прикладная геология» всех форм обучения / ГОУВПО «ДОННТУ», Каф. геологии и разведки месторожд. полез. ископаемых ; сост.: И. О. Павлов, В. В. Черняева. – Электрон. дан. – Донецк : ДОННТУ, 2020. – Режим доступа: <http://ed.donntu.org/books/20/m4901.pdf>. - Загл. с экрана.

7. Методические указания к выполнению курсового проекта по дисциплине «Разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых» [Электронный ресурс] : для студентов уровня профессионального образования «специалист» специальности 21.05.02 «Прикладная геология» всех форм обучения / ГОУВПО «ДОННТУ», Каф. геологии и разведки месторожд. полез. ископаемых ; сост.: В. В. Черняева. – Электрон. дан. - Донецк : ДОННТУ, 2020. – Режим доступа: <http://ed.donntu.org/books/20/m4906.pdf>. - Загл. с экрана.

8. Методические рекомендации к самостоятельному изучению дисциплины "Разведка и геолого-экономическая оценка полезных ископаемых" [Электронный ресурс] : для обучающихся по специальности 21.05.02 "Прикладная геология" специализации - "Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых" всех форм обучения / ГОУВПО "ДОННТУ", Каф. геологии и разведки месторожд. полез. ископаемых ; сост. В. В. Черняева. – Электрон. Дан. - Донецк : ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. – Режим доступа: <http://ed.donntu.ru/books/22/m7752.pdf> - Загл. С экрана.

## **Электронно-информационные ресурсы**

ЭБС ДОННТУ – <http://donntu.org/library>  
ЭБС IPR SMART – <http://www.iprbookshop.ru>.

**Internet-ресурсы**

<http://geo.web.ru>  
<http://www.rgo.ru>  
<http://www.geoinform.ru/> .  
<http://www.mineral.ru/>

**7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1. Лекционные занятия:**

– лаборатория геофизики и минералогии, аудитория 3.006 3 – учебного корпуса, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук)

**2. Практические занятия:** не предусмотрены

**3. Лабораторные работы:**

– лаборатория углепетрографии, аудитория 3.222 3-го учебного корпуса, оснащенная петрографическими микроскопами (10 шт), установкой для измерения отражательной способности минералов и компонентов угля.