

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.В.09 «ПЛАНИРОВАНИЕ ОТКРЫТЫХ ГОРНЫХ РАБОТ»**

(наименование дисциплины согласно учебному плану)


Специальность:	21.05.04 «Горное дело» (код и наименование специальности)
Направленность (профиль):	Открытые горные работы (наименование специализации)
Программа:	специалитет (бакалавриат, магистратура, специалитет)
Форма обучения:	очная, заочная (очная, заочная, очно-заочная)

Форма обучения:	Очная	Заочная
Семестр(ы)	8	8
Общая трудоёмкость в з.е./часах	2,5/90	2,5/90
Контактная работа (час.), в том числе	55	14
Лекции (час.)	34	6
Практические (семинарские) занятия (час.)	17	2
Лабораторные работы (час.)		
Самостоятельная работа (час.), в том числе	17	58
Курсовой проект/работа (семестр)		
Контроль (экзамен, час./зачёт)	Экзамен- 18	Экзамен- 18

Донецк, 2023 г.

Рабочая программа дисциплины «Планирование открытых горных работ» составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.04 «Горное дело», направленность (профиль) «Открытые горные работы» для 2023 года приёма по очной и заочной формам обучения.

Составитель:

Доцент кафедры «Разработка месторождений полезных ископаемых», канд. техн. наук, доцент  Скаженик В.Б.

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

Протокол от 06.03 2023 года № 2.

Заведующий кафедрой  (подпись) Ю.А.Петренко (Ф.И.О.)

Рабочая программа **одобрена учебно-методической комиссией** ДонНТУ по направлению (специальности) подготовки 21.05.04 «Горное дело»

Протокол от «29» 03 2023 года № 4

Председатель  (подпись) С.В. Борщевский (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20\_\_ года приёма на заседании кафедры разработки месторождений полезных ископаемых.

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

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

Рабочая программа **продлена** для 20\_\_ года приёма на заседании кафедры разработки месторождений полезных ископаемых.

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

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

Рабочая программа **продлена** для 20\_\_ года приёма на заседании кафедры разработки месторождений полезных ископаемых.

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

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

Рабочая программа **продлена** для 20\_\_ года приёма на заседании кафедры разработки месторождений полезных ископаемых.

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

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

## 1. ОБЪЕКТ, ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина рассматривает вопросы разработки эффективных планов развития открытых горных работ.

*Целью преподавания дисциплины является:* получение знаний и навыков обеспечения наиболее эффективной отработки запасов месторождения в плановых объемах и в плановых периодах при рациональном использовании производственных мощностей, трудовых и природных ресурсов.

В результате освоения дисциплины студент должен:

**знать:** цель и задачи планирования, стадии планирования горных работ, принципы определения последовательности извлечения запасов месторождения, последовательность планирования и состав горных планов (ПК-4); математические модели при планировании, программное обеспечение для планирования (ПК-10).

**уметь:** разрабатывать стратегические, тактические и оперативные планы при открытой разработке месторождений, обосновывать принимаемые решения, оценивать риски горных планов (ПК-8); использовать математические методы и информационные технологии для обоснования принимаемых решений (ПК-10).

**владеть** навыками анализа условий производства работ, выполнения расчетов по обоснованию планов открытых в горных работ и подготовки документации (ПК-8).

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций:

- способен проектировать основные параметры карьера, вскрытие и системы открытой разработки месторождений, режим горных работ (ПК-4);
- способен организовывать и руководить обеспечением ведения горных работ при открытой разработке месторождений полезных ископаемых (ПК-8);
- способен осуществлять планирование и управление горными работами с использованием специализированного программного обеспечения, информационных систем и цифровых технологий (ПК-10).

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 дисциплин (модулей) учебного плана.

Базируется на знаниях и умениях, которые студент приобрел при освоении предшествующих дисциплин:

основы горного дела, системы разработки месторождений, информационные технологии в горном деле, процессы открытых горных работ.

Знания и умения, приобретенные при освоении данной дисциплины, реализуются студентом при изучении последующих дисциплин: проектирование карьеров, управление производственными процессами на открытых горных работах; при 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				
	Всего	В том числе			
		Лекции	Практ. (Семина.)	Лабор.	СРС
Тема 1 Система планирования горных работ	8/4	4/0	2/0		2/4
Тема 2 Содержание плана горных работ	8/9	4/2	2/0		2/7
Тема 3 Экономические показатели планирования	9/6	4/0	2/0		2/6
Тема 4 Подготовка, рассмотрение и согласование планов развития горных работ	8/5	4/0	2/0		2/5
Тема 5 Средства автоматизированного планирования открытых горных работ	8/10	4/2	2/0		2/8
Тема 6 Понятие о режиме горных работ	8/10	4/2	2/2		2/6
Тема 7 Стадии развития проекта карьера	8/5	4/0	2/0		2/5
Тема 8 Риск и источники неопределенности в горных планах	12/8	6/0	3/0		3/8
Курсовая работа (проект)					
Итого по видам занятий	68/66	34/6	17/2	-	17/58
Контактная работа (дополнительная)	4/6				
Контроль	18/18				
Итого:	90/90				

#### Формирование компетенций в результате освоения тем дисциплины

Компетенции	Темы дисциплины, нацеленные на выработку компетенции
ПК-4	Тема 3, 6, 7
ПК-8	Темы 1, 2, 3, 4
ПК-10	Темы 1, 5, 8

#### 3.2. Лекции

## **Тема 1** Система планирования горных работ.

### Содержание темы 1:

Классификация фидов планов

Исходная информация при разработке планов горных работ

Литература к теме 1: [[1](#)]

## **Тема 2** Содержание плана горных работ

### Содержание темы 2:

Основные разделы плана развития горных работ

Особенности планирования отработки крутопадающих, горизонтальных и пологих залежей

Требования к календарному плану развития горных работ

Литература к теме 2: [[1](#), [2](#)]

## **Тема 3** Экономические показатели планирования

### Содержание темы 3:

Показатели себестоимость, прибыль, рентабельность, капитальные вложения.

Калькулирование себестоимости.

Дисконтирование денежных потоков

Динамика показателей при развитии горных работ в карьере.

Литература к теме 3: [[1](#), [2](#)]

## **Тема 4** Подготовка, рассмотрение и согласование планов развития горных работ

### Содержание темы 4:

План и схема развития горных работ

Порядок согласования планов и схем развития горных работ

Графические и табличные материалы планов горных работ

Литература к теме 4: [[1](#), [2](#)]

## **Тема 5** Средства автоматизированного планирования открытых горных работ

### Содержание темы 5:

Интегрированные компьютерные системы для принятия решений в горном производстве

Оптимизация границ горных работ и календарных планов

Использование блочных моделей месторождений при планировании

Управление минеральными ресурсами предприятия

Литература к теме 5: [[1](#), [2](#)]

## **Тема 6** Понятие о режиме горных работ

### Содержание темы 6:

Влияние последовательности отработки запасов месторождения на динамику объемов вскрышных работ и добытого полезного ископаемого

Перспективное планирование режима горных работ

## Горно-геометрический анализ месторождения

Литература к теме 6: [\[1, 3, 4\]](#)

### **Тема 7** Стадии развития проекта карьера

Содержание темы 7:

Основные стадии: геологоразведка, развитие, разработка.

Классификация ресурсов и запасов, сравнение различных систем

Стадия планирования

Содержание ТЭР и ТЭО.

Литература к теме 7: [\[1, 2, 5\]](#)

### **Тема 8** Риск и источники неопределенности в горных планах

Содержание темы 8:

Факторы риска

Анализ чувствительности проекта к изменению внешних и внутренних параметров

Литература к теме 8: [\[1, 2\]](#)

### **3.3. Практические (семинарские) занятия – не предусмотрены**

№ п/п	Тема занятия	Объем, час.	Литера- тура
1	Обоснование направления развития горных работ. Понятие о режиме горных работ	2/0	<a href="#">[7]</a>
2	Принципы горно-геометрического анализа карьерных полей	2/0	<a href="#">[7]</a>
3	Горно-геометрический анализ карьерных полей. Сущность метода В.В. Ржевского	2/0	<a href="#">[7]</a>
4	Построение графика режима горных работ	2/0	
5	Методика геометрического анализа карьерных полей при горизонтальном и пологом залегании	2/2	<a href="#">[7]</a>
6	Реализация методики геометрического анализа карьерных полей при горизонтальном и пологом залегании	2/0	<a href="#">[7]</a>
7	Построение рационального календарного плана горных работ. Трактровка и трансформация графиков режимов горных работ	2/0	<a href="#">[7]</a>
8	Построение календарного плана добычных и вскрышных работ	3/0	<a href="#">[7]</a>
Итого:		17/2	

### **3.4. Лабораторные работы**

№ п/п	Тема работы	Объем, час.	Литера- тура
	Не предусмотрены		

Итого:		-	

### 3.5. Самостоятельная работа студента

№ п/п	Виды самостоятельной работы студента	Объем, час.
1	Изучение лекционного материала (не менее 50% от объема лекций)	9/20
2	Подготовка к практическим занятиям (не менее 50% от объема аудиторных практических занятий)	8/29
3	Подготовка к лабораторным работам (не менее 50% от объема аудиторных лабораторных занятий)	
4	Выполнение курсового проекта (36 часов)	-
5	Выполнение курсовой работы (27 часов)	-
6	Выполнение индивидуального задания (не менее 9 часов)	0/9
Итого:		17/58

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

Курсовой проект (работа) по дисциплине учебным планом не предусмотрен.

Индивидуальное задание (для заочной формы обучения) выполняется в соответствии методическими рекомендациями.

Содержание индивидуального задания включает теоретические сведения по вопросу в соответствии с вариантами и практическое решение задачи по индивидуальным данным.

Примерная тематика заданий:

- Обоснование направления развития горных работ.
- Принципы горно-геометрического анализа карьерных полей
- Горно-геометрический анализ карьерных полей. Сущность метода В.В. Ржевского
- Построение графика режима горных работ
- Методика геометрического анализа карьерных полей при горизонтальном и пологом залегании
- Построение рационального календарного плана горных работ.

Объем учебной нагрузки при выполнении индивидуального задания – 9 часов.

## 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. Классификация фидов планов
2. Исходная информация при разработке планов горных работ
3. Основные разделы плана развития горных работ
4. Особенности планирования отработки крутопадающих, горизонтальных и пологих залежей
5. Требования к календарному плану развития горных работ
6. Показатели себестоимость, прибыль, рентабельность, капитальные вложения.
7. Калькулирование себестоимости.
8. Дисконтирование денежных потоков
9. Динамика показателей при развитии горных работ в карьере.
10. План и схема развития горных работ
11. Порядок согласования планов и схем развития горных работ
12. Графические и табличные материалы планов горных работ
13. Интегрированные компьютерные системы для принятия решений в горном производстве
14. Оптимизация границ горных работ и календарных планов
15. Использование блочных моделей месторождений при планировании
16. Управление минеральными ресурсами предприятия
17. Влияние последовательности отработки запасов месторождения на динамику объемов вскрышных работ и добытого полезного ископаемого
18. Перспективное планирование режима горных работ
19. Горно-геометрический анализ месторождения
20. Основные стадии: геологоразведка, развитие, разработка.
21. Классификация ресурсов и запасов, сравнение различных систем

22. Стадия планирования
23. Содержание ТЭР и ТЭО.
24. Факторы риска
25. Анализ чувствительности проекта к изменению внешних и внутренних параметров

### 4.3 Пример экзаменационного билета

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
"Донецкий национальный технический университет"**

Образовательно-квалификационный уровень \_\_\_\_\_ специалитет  
Специальность 21.05.04 «Горное дело»  
Специализация «Открытые горные работы»

Группа ОГР-17 Семестр восьмой  
Учебная дисциплина «Планирование открытых горных работ»

### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1**

1. План и схема развития горных работ
2. Классификация фидов планов
3. Анализ чувствительности проекта к изменению внешних и внутренних параметров

#### **КРИТЕРИИ**

оценивания экзаменационной работы и выставления экзаменационной оценки по дисциплине «Планирование открытых горных работ» в группе ОГР-17 в весеннем семестре 2020/2021 уч.г.

В каждом билете содержится два теоретических вопроса (задания №1 и №2) и один практический вопрос (-задание №3). Заданиям присваиваются следующие весовые коэффициенты: 0,35; 0,35 и 0,3. Сумма весовых коэффициентов равна единице.

Ответ на каждое задание оценивается по 100-бальной шкале.

В случае теоретического задания оценка «100» ставится в случае полного системного раскрытия вопроса без каких-либо неточностей. Баллы снимаются, если в ответе упущены какие-либо второстепенные моменты (до 10 баллов), допущены несущественные неточности (до 10 баллов), допущены существенные неточности при правильном ответе в целом (до 25 баллов), при недостаточном представлении материалов (баллы снимаются как процент недостающего материала с учетом его значимости).

В случае практического вопроса (задание №3) оценка «100» ставится при представлении полного решения с правильным оформлением. Баллы снимаются, если в решении есть несущественные неточности, не повлиявшие на результат (до 15 баллов), допущены отдельные неточности в ходе решения, не исказившие ход решения в целом (до 25 баллов), ошибки в анализе результатов (до 20 баллов) и ошибки в оформлении результатов (до 15 баллов)..

Итоговая оценка за экзамен рассчитывается как сумма произведений оценок за каждое задание на их весовой коэффициент.

Утверждено на заседании кафедры Управление производством \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ протокол \_\_\_\_\_

## **4.4 Критерии оценивания**

### **4.4.1 Критерии оценивания экзаменационной работы**

В каждом билете содержится два теоретических вопроса (задания №1 и №2) и один практический вопрос (задание №3). Заданиям присваиваются следующие весовые коэффициенты: 0,35; 0,35 и 0,3. Сумма весовых коэффициентов равна единице.

Ответ на каждое задание оценивается по 100-балльной шкале.

В случае теоретического задания оценка «100» ставится в случае полного системного раскрытия вопроса без каких-либо неточностей. Баллы снимаются, если в ответе упущены какие-либо второстепенные моменты (до 10 баллов), допущены несущественные неточности (до 10 баллов), допущены существенные неточности при правильном ответе в целом (до 25 баллов), при недостаточном представлении материалов (баллы снимаются как процент недостающего материала с учетом его значимости).

В случае практического вопроса (задание №3) оценка «100» ставится при представлении полного решения с правильным оформлением. Баллы снимаются, если в решении есть несущественные неточности, не повлиявшие на результат (до 15 баллов), допущены отдельные неточности в ходе решения, не исказившие ход решения в целом (до 25 баллов), ошибки в анализе результатов (до 20 баллов) и ошибки в оформлении результатов (до 15 баллов)..

Итоговая оценка за экзамен рассчитывается как сумма произведений оценок за каждое задание на их весовой коэффициент.

Пример расчета итоговой оценки по экзамену.

В билете имеется три задания с весовыми коэффициентами 0,35, 0,35 и 0,30. Пусть оценки за каждое задание по 100-балльной шкале составили: 90, 70 и 85, соответственно. Тогда итоговая оценка по экзамену составляет:  $0,35 \cdot 90 + 0,35 \cdot 70 + 0,30 \cdot 85 = 81,5 \approx 82$  балла .

Полученная оценка по 100-балльной шкале определяет оценку по национальной шкале и шкале ESTS.

### **4.4.2 Критерии оценивания индивидуального задания**

Индивидуальное задание (для заочной формы обучения) сдается преподавателю для предварительного просмотра и проверки правильности выполнения и оформления его содержательной части. Если работа имеет существенные замечания, то она возвращается исполнителю с замечаниями и указанием срока переделки.

При защите работы студент должен дать объяснения по содержанию задания, уметь отвечать по теории поставленной задачи.

Защита индивидуального задания дает возможность определить теоретический уровень подготовки студента, степень умения использовать компьютерные программы для подготовки графической документации горного предприятия.

#### *Критерии оценки индивидуального задания*

Показатель	Количество баллов
Степень соответствия работы требованиям, изложенным в методических рекомендациях по выполнению индивидуального задания	0 - 30
Качество и правильность выполненных расчетов и сформулированных выводов	0 - 30
Содержание и качество ответов на вопросы, поставленных преподавателем в ходе защиты работы	0 - 20
Качество оформления работы	0 - 20

Без защиты индивидуального задания студент не допускается к экзаменам.

#### **4.5 Пример текущего опроса на лабораторных занятиях**

На примере темы «Построение графика режима горных работ»

- Влияние последовательности отработки запасов месторождения на динамику объемов вскрышных работ и добытого полезного ископаемого
- Перспективное планирование режима горных работ
- В чем заключается горно-геометрический анализ месторождения

**Текущий контроль** знаний студентов производится *по результатам выполнения лабораторных работ, индивидуального задания.*

**Промежуточная аттестация** *по результатам освоения дисциплины в семестре проводится в форме семестрового экзамена в соответствии с «Положением об организации учебного процесса в Донецком национальном техническом университете», утвержденном приказом ДонНТУ от 02.05.2018г. № 337-14.*

*При определении уровня знаний студентов преподаватель руководствуется критериями оценки знаний, являющимися составляющей учебно-методического комплекса дисциплины.*

## **5 РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА**

## ***I Основная литература***

1. Секисов Г.В. Проектирование карьеров [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. В. Секисов, В. С. Алексеев ; Г.В. Секисов, В.С. Алексеев ; [науч. ред. И.Ю. Рассказов] ; ФГБОУ ВО "Тихоокеан. гос. ун-т". - 7 Мб. - Хабаровск : Изд-во ТОГУ, 2017. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader.

<http://ed.donntu.ru/books/20/cd9803.pdf>

2. Капутин Ю. Е. Повышение эффективности управления минеральными ресурсами горной компании (геологические аспекты) [Электронный ресурс] / Ю. Е. Капутин. – 15 Мб. – Спб.: Недра, 2013 - 246 с. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader.

<http://ed.donntu.ru/books/20/cd9551.pdf>

3. Бурмистров К.В. Процессы открытых горных работ: учебное пособие. [Электронный ресурс] / К. В. Бурмистров, В. Ю. Залядно. - 183 Мб. –Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. Гос. Техн. Ун-та им. Г.И. Носова, 2014. -222 с. – 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader.

<http://ed.donntu.ru/books/20/cd9553.pdf>

## ***II Дополнительная литература***

4. Ключко, И.И. Открытая геотехнология [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. И. Ключко, А. В. Резник ; И.И. Ключко, А.В. Резник ; ГОУВПО "ДОННТУ", Ин-т горн. дела и геологии, Горн. фак., Каф. упр. пр-вом им. Ю.В. Бондаренко . - 3 Мб. - Донецк : ГОУВПО "ДОННТУ", 2017. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader.

<http://ed.donntu.ru/books/20/cd9545.pdf>

5. Ключко, И.И. Технология эксплуатации карьеров [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. И. Ключко, А. Ю. Макеев, А. В. Резник ; И.И. Ключко, А.Ю. Макеев, А.В. Резник ; ГОУВПО "ДОННТУ", Ин-т горн. дела и геологии, Горн. фак., Каф. упр. пр-вом им. Ю.В. Бондаренко . - 4 Мб. - Донецк : ГОУВПО "ДОННТУ", 2017. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader.

<http://ed.donntu.ru/books/20/cd9550.pdf>

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

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

6. Конспект лекций по дисциплине «Планирование открытых горных работ» [Электронный ресурс] : для обучающихся по специальности 21.05.04 «Горное дело» специализации «Открытые горные работы» всех форм обучения / ГОУВПО «ДОННТУ», Каф. упр. пр-вом ; сост. В. Б.Скаженик. – Электрон. дан. (1 файл: 1Мб). – Донецк : ДОННТУ, 2017. – Систем. требования: Acrobat Reader (доступ через личный кабинет студента).

7. Методические рекомендации для проведения практических занятий по дисциплине базовой части профессионального цикла учебного плана «Планирование открытых горных работ» [Электронный ресурс] : для обучающихся по специальности 21.05.04 «Горное дело» специализации «Открытые горные работы» всех форм обучения / ГОУВПО «ДОННТУ», Каф. упр. пр-вом ; сост. В. Б.Скаженик. – Электрон. дан. (1 файл: 1219 Кб). – Донецк : ДОННТУ, 2017. – Систем. требования: Acrobat Reader (доступ через личный кабинет студента).

**Электронно-информационные ресурсы**  
ЭБС ДОННТУ – <http://donntu.ru/library>

## **7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. **Учебная аудитория №9.510**, учебный корпус 9, для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и аттестации (мультимедийное оборудование: компьютер Celeron-2.02 Ghz (ОС – Windows XP Professional x64 - академическая подписка DreamSparkPremium, LibreOffice 3.3.0.4 - бесплатная версия), монитор Samsung 550B, мультимедийный проектор, экран; специализированная мебель: доска аудиторная, столы аудиторные, стулья ученические; демонстрационные стенды и плакаты).

2. **Компьютерный класс №9.511**, учебный корпус 9, для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, выполнения лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации компьютер (мультимедийное оборудование: компьютер Sempron LE-1150(ОС – WindowsXPProfessionalx64 (академическая подписка DreamSparkPremium), LibreOffice 3.3.0.4 (бесплатная версия), AutoCad 2010 (студенческая бесплатная версия), монитор Samsung 550B, компьютеры (2 шт.) iPDualCore 2.7Ghz(ОС – Windows7 (академическая подписка DreamSparkPremium), LibreOffice6.2.1.1 (бесплатная версия), AutoCAD 2010 (студенческая бесплатная версия), мониторы (2 шт.) Samsung 550B, мультимедийный проектор, экран; специализированная мебель: доска аудиторная, столы аудиторные, стулья ученические; демонстрационные стенды и плакаты).

3. **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- MicrosoftWindows 7, OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0,GrubloaderforALTLinux - лицензия GNULGPLv3, MozillaFirefox - лицензия MPL2.0, Moodle (ModularObject-OrientedDynamicLearningEnvironment) - лицензия GNUGPL).