

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.18 «УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ДОБЫВАЕМОГО СЫРЬЯ НА
КАРЬЕРАХ»

(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

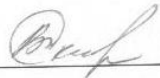
(очная, заочная, очно-заочная)

Форма обучения:	Очная	Заочная
Семестр(ы)	9	7
Общая трудоёмкость в з.е./часах	3.5/126	3.5/126
Контактная работа (час.), в том числе:	55	12
Лекции (час.)	34	4
Практические (семинарские) занятия (час.)	17	2
Лабораторные работы (час.)	-	-
Самостоятельная работа (час.), в том числе	35	78
Курсовой проект/работа (семестр)	-	-
Контроль (экзамен, час./зачёт)	экзамен- 36	экзамен- 36

Донецк, 2023 г.

Рабочая программа дисциплины «Управление качеством добываемого сырья на карьерах» 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 № 9.

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 обеспечения высокой конкурентоспособности товарной продукции горнодобывающих предприятий при максимальном использовании природных ресурсов разрабатываемых месторождений.

Целью преподавания дисциплины является: получение базовых знаний о современном состоянии и перспективах развития системы управления качеством продукции, овладение способами управления качеством полезного ископаемого при разработке месторождений открытым способом.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: параметры качества продукции горного предприятия, механизм влияния природных условий на качество добываемого сырья, влияние технологических процессов на качество добываемого сырья, основные этапы формирования систем рудопотоков, постановку задачи оптимизации системы рудопотоков на карьерах, методы управления качеством добываемого сырья (ПК-3);

уметь: определять параметры качества сырья, проводить оценку влияния природных условий и принятой технологии на качество сырья, моделировать систему рудопотоков горного предприятия, проводить диагностику и корректировку существующих систем управления качеством добываемого сырья (ПК-4).

владеть навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых и выбора мер по повышению качества сырья (ПК-3).

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Способен принимать и обосновывать проектные решения в области открытой разработки месторождений полезных ископаемых (ПК-3);
- Способен проектировать основные параметры карьера, вскрытие и системы открытой разработки месторождений, режим горных работ (ПК-4).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Дисциплина «Управление качеством добываемого сырья на карьерах» 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:

«Математика», «Физика», «Геология», «Основы горного дела», «Обогащение полезных ископаемых», «Процессы открытых горных работ».

Изучение дисциплины «Управление качеством добываемого сырья на карьерах» позволяет осознанно подойти в дальнейшем к изучению других дисциплин профессионального цикла: «Проектирование карьеров», «Организация горных работ на карьерах», «Управление производственными процессами на открытых горных работах».

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. Введение. Состояние и проблема качества при открытой добыче полезных ископаемых.	7/8	2/0	1/0		4/8
Тема 2 Квалиметрия минерального сырья. Общие понятия.	10/10	4/2	2/0		4/8
Тема 3. Изменчивость качества руды и методы её оценки	10/8	4/0	2/0		4/8
Тема 4. Оценка качества горных работ с учётом сложности залегания полезного ископаемого	10/6	4/0	2/0		4/6
Тема 5. Изучение трансформации показателей изменчивости качества добытого сырья в процессе открытых горных работ	10/10	4/2	2/0		4/8
Тема 6. Обоснование требований к качеству продукции горнодобывающего предприятия.	10/8	4/0	2/0		4/8
Тема 7. Системная и инструментальная база горной квалиметрии	10/8	4/0	2/0		4/8
Тема 8. . Методы управления качеством горной массы при добыче и их количественная оценка	10/8	4/0	2/0		4/8
Тема 9. Планирование горных работ с учетом требований к качеству добываемого сырья	9/9	4/0	2/2		3/7
Курсовая работа (проект)					
Итого по видам занятий	86/84	34/4	17/2	-	35/78
Контактная работа (дополнительная)	4/6				
Контроль	36/36				
Итого:	126/126				

Формирование компетенций в результате освоения тем дисциплины

Компетенции	Темы дисциплины, нацеленные на выработку компетенции
ПК-3	Темы 1, 3, 4
ПК-4	Темы 2, 4, 5, 8, 9

3.2. Лекции

Тема 1. Состояние и проблема качества при открытой добыче полезных ископаемых.

Содержание темы 1:

Цель, задачи и содержание дисциплины, связь со смежными дисциплинами.

Роль качества в повышении эффективности использования различных полезных ископаемых.

Законодательное регулирование качества продукции

Литература к теме 1: [[1](#), [2](#)]

Тема 2. Квалиметрия минерального сырья. Общие понятия.

Содержание темы 2:

Методы и основные понятия горной квалиметрии.

Общий механизм формирования качества продукции горного предприятия.

Методы оценки качества продукции.

Комплексная оценка качества минерального продукта.

Литература к теме 2: [[1](#)]

Тема 3. Изменчивость качества руды и методы её оценки

Содержание темы 3:

Общие сведения об изменчивости качества руд и её трансформации в процессе горного производства

Методы количественной оценки изменчивости качества руд

Области применения показателей оценки изменчивости качества руды в массиве и рудопотоке

Литература к теме 3 [[1](#), [2](#)]

Тема 4. Оценка качества горных работ с учётом сложности залегания *полезного ископаемого*.

Содержание темы 4:

Качество горных работ.

Оценка сложности залегания залежей полезных ископаемых

Прогнозирование качества добытого сырья с учетом сложности залегания полезного ископаемого.

Литература к теме 4 [[3](#), [4](#)]

Тема 5 Изучение трансформации показателей изменчивости качества добытого сырья в процессе открытых горных работ

Содержание темы 5:

Методы исследования

Вероятностные аналитические модели

Физическое и стохастическое моделирование трансформации показателя изменчивости качества руды

Литература к теме 5 [[2](#), [5](#)]

Тема 6. Обоснование требований к качеству продукции горнодобывающего предприятия.

Содержание темы 6:

Зависимость эффективности перерабатывающих производств от вещественного состава рудного сырья

Значение стабильности качества рудного сырья

Форма и состав требований к качеству полезных ископаемых

Современные требования к рудному сырью

Оптимизация требований к качеству продукции горного производства

Литература к теме 6 [[1](#), [2](#)]

Тема 7. Системная и инструментальная база горной квалиметрии

Содержание темы 7:

Рудничная информационная система качества рудной массы

Принципы действия современных технических средств контроля качества руд и их оценка с позиций горного производства

Основные технические средства контроля качества руд

Структура информационно-управляющей системы качества руд

Литература к теме 7 [[2](#), [5](#)]

Тема 8. Методы управления качеством горной массы при добыче и их количественная оценка

Содержание темы 8:

Взаимосвязь объёмов и качества руды

Горно-технологические методы управления качеством полезных ископаемых

Показатели оценки технологической эффективности усреднительных процессов

Технологическая оценка разделительных методов формирования качества руды

Литература к теме 8[[2](#), [3](#)]

Тема 9. Планирование горных работ с учетом требований к качеству добываемого сырья

Содержание темы 9:

Стратегическое и тактическое планирование с учетом требований к качеству добываемого сырья.

Оперативное планирование с учетом требований к качеству добываемого сырья.

Литература к теме 9[[2](#)]

3.3. Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Тема занятия	Объем, час.	Литература
	Тема 1. Введение. Состояние и проблема качества при открытой добыче полезных ископаемых.	1/0	[7]
	Тема 2 Квалиметрия минерального сырья. Общие понятия.	2/0	[7]
	Тема 3. Изменчивость качества руды и методы её оценки	2/0	[7]
	Тема 4. Оценка качества горных работ с учётом сложности залегания полезного ископаемого	2/0	[7]
	Тема 5. Изучение трансформации показателей изменчивости качества добытого сырья в процессе открытых горных работ	2/0	[7]
	Тема 6. Обоснование требований к качеству продукции горнодобывающего предприятия.	2/0	[7]
	Тема 7. Системная и инструментальная база горной квалиметрии	2/0	[7]
	Тема 8. . Методы управления качеством горной массы при добыче и их количественная оценка	2/0	[7]

	Тема 9. Планирование горных работ с учетом требований к качеству добываемого сырья	2/2	[7]
Итого:		17/2	

3.4. Лабораторные работы

№ п/п	Тема работы	Объем, час.	Литература
	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)	17/39
2	Подготовка к практическим занятиям (не менее 50% от объема аудиторных практических занятий)	18/30
3	Подготовка к лабораторным работам (не менее 50% от объема л.р.)	-
4	Выполнение курсового проекта (36 часов)	-
5	Выполнение курсовой работы (27 часов)	-
6	Выполнение индивидуального задания (не менее 9 часов)	0/9
Итого:		35/78

3.6. Индивидуальное задание (для заочной формы обучения) выполняется в соответствии с методическими указаниями.

Тематика индивидуального задания включает рассмотрение теоретических вопросов (методы количественной оценки изменчивости качества руд, оценка сложности залегания залежей полезных ископаемых, взаимосвязь объемов и качества руды), а также выполнение практических заданий, предусматривающих разработку методов управления качеством горной массы для условий конкретного предприятия.

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. Трудные 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. Цель, задачи и содержание дисциплины, связь со смежными дисциплинами.
2. Роль качества в повышении эффективности использования различных полезных ископаемых.
3. Законодательное регулирование качества продукции
4. Общие сведения об изменчивости качества руд и её трансформации в процессе горного производства
5. Методы количественной оценки изменчивости качества руд
6. Области применения показателей оценки изменчивости качества руды в массиве и рудопотоке
7. Качество горных работ.
8. Оценка сложности залегания залежей полезных ископаемых
9. Прогнозирование качества добытого сырья с учетом сложности залегания полезного ископаемого.
10. Методы исследования
11. Вероятностные аналитические модели
12. Физическое и стохастическое моделирование трансформации показателя изменчивости качества руды
13. Зависимость эффективности перерабатывающих производств от вещественного состава рудного сырья
14. Значение стабильности качества рудного сырья
15. Форма и состав требований к качеству полезных ископаемых
16. Современные требования к рудному сырью

17. Оптимизация требований к качеству продукции горного производства
18. Рудничная информационная система качества рудной массы
19. Принципы действия современных технических средств контроля качества руд и их оценка с позиций горного производства
20. Основные технические средства контроля качества руд
21. Структура информационно-управляющей системы качества руд
22. Взаимосвязь объемов и качества руды
23. Горно-технологические методы управления качеством полезных ископаемых
24. Показатели оценки технологической эффективности усреднительных процессов
25. Технологическая оценка разделительных методов формирования качества руды
26. Стратегическое и тактическое планирование с учетом требований к качеству добываемого сырья.
27. Оперативное планирование с учетом требований к качеству добываемого сырья.

4.3 Пример экзаменационного билета

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

Образовательно-квалификационный уровень

Специальность

Специализация «Открытые горные работы»

специалитет

21.05.04 «Горное дело»

Группа ОГР-17

Семестр девятый

Учебная дисциплина «Управление качеством добываемого сырья на карьерах»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Актуальность внедрения ИТ на горнодобывающих предприятиях
2. Классификация баз данных
3. Построение поверхностей в интегрированных системах горного производства

КРИТЕРИИ

оценивания экзаменационной работы и выставления экзаменационной оценки по дисциплине
«Управление качеством добываемого сырья на карьерах» в группе ОГР-17 в осеннем семестре
2021/2022 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 _____

Зав. кафедрой _____/ Экзаменатор _____/

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-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.

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-бальной 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 практических занятиях

На примере темы «Методы управления качеством горной массы при добыче и их количественная оценка»

1. Опишите взаимосвязь между объемами и качеством руды.
2. Назовите методы управления качеством добытой горной массы.
3. Какие показатели оценки технологической эффективности усреднительных процессов применяются при ведении открытых горных работ.
4. Технологическая оценка разделительных методов формирования качества руды.

Текущий контроль знаний студентов производится *по результатам выполнения практических 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. Михеева, Е.Н.

Управление качеством [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов, обучающихся по группе специальностей "Экономика и управление" / Е. Н. Михеева, М. В. Сероштан ; Е.Н. Михеева, М.В. Сероштан. - 2-е изд., испр. и доп. - 1 Мб. - Москва : Изд.-торг. корпорация "Дашков и К", 2012. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader.

<http://ed.donntu.ru/books/20/cd9610.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 :

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебно-методические издания, разработанные в ДонНТУ:

К лекциям:

6. Конспект лекций по дисциплине «Управление качеством добываемого сырья на карьерах» [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: 1 Мб). – Донецк : ДОННТУ, 2017. – Систем. требования: Acrobat Reader. (доступ через личный кабинет студента).

7. Методические рекомендации к проведению практических занятий по дисциплине «Управление качеством добываемого сырья на карьерах» [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: 1 Мб). – Донецк : ДОННТУ, 2017. – Систем. требования: Acrobat Reader. (доступ через личный кабинет студента).

Электронно-информационные ресурсы

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

Internet-ресурсы

1. Управление качеством бурого угля на карьерах при наличии нескольких потребителей с различными требованиями к сырью [Электронный ресурс]. – Режим доступа:
<http://pmi-old.spmi.ru/sites/default/files/pdfarticle/90-94.pdf>

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, мультимедий-

ный 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 GNU LGPLv3, MozillaFirefox - лицензия MPL2.0, Moodle (ModularObject-OrientedDynamicLearningEnvironment) - лицензия GNU GPL).