

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
С.Е. Гавришев
«31» января 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОРГАНИЗАЦИЯ ГОРНЫХ РАБОТ НА КАРЬЕРАХ

Специальность
21.05.04 Горное дело

Специализация
Открытые горные работы

Уровень высшего образования - специалитет

Форма обучения
Очная

Институт	Горного дела и транспорта
Кафедра	Разработки месторождений полезных ископаемых
Курс	4
Семестр	8

Магнитогорск
2017 г.

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело, утвержденного приказом МОиН РФ от 17.10.2016 г. № 1298.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры разработки месторождений полезных ископаемых «20» января 2017 г., протокол № 5.

Зав. кафедрой _____ С.Е. Гавришев /

Рабочая программа одобрена методической комиссией института горного дела и транспорта «31» января 2017 г., протокол № 7.

Председатель _____ С.Е. Гавришев /

Рабочая программа составлена: доцент кафедры РМПИ, к.т.н., доцент

_____ Д.В. Доможиров /

Рецензент: заведующий лаборатории ООО «УралГеоПроект»

_____ Ар.А. Зубков /

[illegible]

1 Цель освоения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) «Организация горных работ на карьерах»: является развитие у студентов личностных качеств и формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело в области организации производства на карьерах.

Задачи дисциплины - усвоение студентами:

- организации основных производственных процессов при открытой разработке месторождений полезных ископаемых;
- организации процессов дробления и обогащения;
- организации вспомогательных и обслуживающих процессов в горнодобывающей
- организации планирования ОГР;
- методики расчета месячного графика ведения работ с использованием рабочей силы;
- методики расчета потребности материалов и энергоресурсов;
- методики определения трудозатрат и производительности труда.
- навыков организации труда и планирования на карьере.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки специалиста

Дисциплина «Организация горных работ на карьерах» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения таких дисциплин как: «Геодезия и маркшейдерия», «Математика», «Открытая разработка МПИ», «Строительство карьеров», «Геомеханика».

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при освоении дисциплин: «Планировании открытых горных работ», «Проектирование карьеров».

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины «Организация горных работ на карьерах» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
ПСК-3-2 владением знаниями процессов, технологий и механизации открытых горных и взрывных работ	
Знать	- основные определения и понятия в области организации горных работ на карьерах при рациональном и комплексном освоении георесурсного потенциала недр; - организацию основных производственных процессов при открытой разработке месторождений полезных ископаемых; - организацию технологии и механизации открытых горных работ (далее ОГР); - основные методы и методики организации горных работ на ОГР.
Уметь	- определять и обосновывать трудозатраты при расчетах производительности труда;

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
	- применять полученные знания в области технологий и механизации открытых горных и взрывных работ при организации на карьере ; - анализировать и обосновывать результаты практических исследования в области организации горных работ при выполнении основных процессов; - обсуждать способы эффективного организационного решения при планировании горных работ и комплексном освоения георесурсного потенциала недр.
Владеть	- методами составления технической и рабочей документации (планы и разрезы) при планировании организации горных работ с учетом существующей технологии и механизации на карьере. - основными методами решения задач в области оптимизации параметров процессов и технологий при организации горных работ на ОГР; - методами обобщения и оценка результатов практической деятельности в области организации горных работ на карьерах; - профессиональным языком предметной области знания; - способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды при рациональном и комплексном освоении георесурсного потенциала недр.
ПК-12 готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать обосновывать предложения по совершенствованию организации производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства	
Знать	- основные производственные процессы для совершенствования организации производства; - основные методы исследований, используемых в организации производства на ОГР; - основные определения, понятия и критерии оценки научных и методических основ исследования по совершенствованию организации производства.
Уметь	- приобретать знания в области традиционных способов разработки и производственных процессов с точки зрения постановки целей и задач при организации горных работ на производстве; - выбирать приоритетные направления и обосновывать предложения по совершенствованию организации производства на ОГР; - объяснять (выявлять, анализировать и планировать) и обосновывать предложения по совершенствованию организации производства в научной области планирования на ОГР; - научно обосновывать и экспериментально проверять полученные результаты научных исследований в области организации производства на ОГР; - обосновывать предложения по совершенствованию организации производства
Владеть	- способами демонстрации умения составления технической и рабочей документации (планы и разрезы) при планировании орга-

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
	низации горных работОГР; - методами расчета основных показателей при оценке способов организации на ОГР при разработки месторождений полезных ископаемых; - навыками и методиками первичного учета выполняемых работ и результатов научной деятельности в области организации производства на ОГР

4 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы 108 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 37,15 акад. часов;
- аудиторная – 34 акад. часов;
- внеаудиторная – 3,15 акад. часов
- самостоятельная работа – 35,15 акад. часов;
- подготовка к экзамену – 35,7 акад. часа

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
1. Введение в дисциплину	8							
1.1. Организационные структуры горнодобывающих предприятий. Горное предприятие, его разновидности	8	1		1	2,15	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы Подготовка к практическому занятию	Устный опрос (собеседование)	ПСК-3.2 - ув ПК-12 - ув
1.2 Структурные единицы предприятия (цехи, участки и т.д.). Организация управления горнорудными предприятиями.	8	2		2/2 И ¹	3	Подготовка к практическому занятию и выполнение практической работе №1	Устный опрос (собеседование)	ПСК-3.2 - зув ПК-12 - ув
1.3 Факторы, влияющие на стабилизацию качества рудопотока. Горно-геологические факторы. Техно-	8	1		1	3	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы Подготовка к практическому	Устный опрос (собеседование)	ПСК-3.2 - зув ПК-12 - ув

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекций	лаборат. занятия	практич. занятия				
логические факторы. Организационно-технические факторы. Показатели извлечения и стабильность качества руды.						занятию		
1.4 Организация работы горнорудного предприятия во времени. Годовой и суточный режимы работы. Календарный график выходов рабочих на работу.	8	1		1	3	Подготовка к практическому занятию и выполнение практической работе №2	Устный опрос (собеседование)	ПСК-3.2 - зув ПК-12 - зув
Итого по разделу	8	5		5/2 И ¹	11,15	Подготовка к семинарскому занятию	Семинарское занятие	
2 Организация производства на горнорудном предприятии. Организация основных процессов на карьерах	8							ПСК-3.2 - зув ПК-12 - ув
2.1. Организация буровзрывных работ на карьерах. Организация выемочно-погрузочных работ на карьерах.	8	1		1	3	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы Подготовка к практическому занятию	Устный опрос (собеседование)	ПСК-3.2 - зув ПК-12 - ув
2.2 Организация работы карьерного транспорта. Организация работ на отвалах.	8	2		2/1 И ¹	3	Подготовка к практическому занятию и выполнение практической работе №3	Устный опрос (собеседование)	ПСК-3.2 - зув ПК-12 - зув
2.3 Взаимоувязка работ на карьерах.	8	2		2/1 И ¹	3	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы Подготовка к практическому занятию	Устный опрос (собеседование)	ПСК-3.2 - зув ПК-12 - зув

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
2.4 Организация вспомогательных процессов на горнорудном предприятиях. Организация энергоснабжения. Организация работы водоотлива. Организация ремонтного хозяйства.	8	1		1	3	Подготовка к практическому занятию и выполнение практической работе №4	Устный опрос (собеседование)	ПСК-3.2 - зув ПК-12 - ув
Итого по разделу	8	6		6/2 И¹	12	Подготовка к семинарскому занятию	Семинарское занятие	
3. Организации работы технологического комплекса на поверхности горных предприятий. Организация производства по обогащению полезных ископаемых	8							ПСК-3.2 - зув ПК-12 - зув
3.1. Структура и состав технологического комплекса. Прогрессивные формы организации работ в технологическом комплексе на поверхности.	8	1		1	3	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы Подготовка к практическому занятию	Устный опрос (собеседование)	ПСК-3.2 - ув ПК-12 - зув
3.2 Организация работ по восстановлению и охране окружающей среды, нарушенной горной работами. Основные направления снижения трудоемкости и повышения эффективности работы технологического комплекса на поверхности.	8	2		2/1 И ¹	3	Подготовка к практическому занятию и выполнение практической работе №5	Устный опрос (собеседование)	ПСК-3.2 - ув ПК-12 - зув
3.3 Организация производственного процесса обогащения полезных ископа-	8	2		2/1 И ¹	3	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы	Устный опрос (собеседование)	ПСК-3.2 - зув ПК-12 - зув

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
емых. Организация работ по усреднении качества полезных ископаемых.						Подготовка к практическому занятию		
3.4. Организация материально-технического обеспечения и сбыта на предприятиях горной промышленности. Организация материально-технического обеспечения и сбыта на предприятиях горной промышленности.	8	1		1	3	Подготовка к практическому занятию и выполнение практической работе №6	Устный опрос (собеседование)	ПСК-3.2 - ув ПК-12 - зув
Итого по разделу	8	6		6/2 И¹	12	Подготовка к семинарскому занятию	Семинарское занятие	
Итого по семестру	8	17		17/6 И¹	35,15	Подготовка к экзамену	Экзамен	
Итого по дисциплине	8	17		17/6 И¹	35,15		Экзамен	

И¹ – Занятия проводятся в интерактивных формах (т.е. из 17 часов практических занятий 6 часов проводятся с использованием интерактивных методов)

5 Образовательные и информационные технологии

Для реализации предусмотренных видов учебной работы в качестве образовательных технологий в преподавании дисциплины «Организация горных работ на карьерах» используются традиционная и модульно - компетентностная технологии.

Передача необходимых теоретических знаний и формирование основных представлений по курсу «Организация горных работ на карьерах» происходит с использованием мультимедийного оборудования.

Лекции проходят в традиционной форме, в форме лекций-информация, лекций-конференций, лекций-консультаций и проблемных лекций. Теоретический материал изложенный и объясненный студентам на лекциях-информациях, подлежит самостоятельному осмыслению и запоминанию. Совокупность докладов по предварительно подготовленной проблематике сделанных на лекции-конференции обеспечивает всестороннее освещение проблемы за счет дополнения и уточнения преподавателем, а также подведением итогов в конце лекции с формулированием основных выводов. Теоретический материал на проблемных лекциях является результатом усвоения полученной информации посредством постановки проблемного вопроса и поиска путей его решения. На лекциях – консультациях изложение нового материала сопровождается постановкой вопросов и дискуссией в поисках ответов на эти вопросы.

При проведении практических занятий используется работа в команде, контекстное обучение, обучение на основе опыта, «мозговой штурм» и традиционный семинар.

Самостоятельная работа стимулирует студентов в процессе подготовки домашних заданий и докладов для практических занятий, при подготовке к итоговой аттестации

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Перечень тем для подготовки к семинарским занятиям:

1. Основные направления дальнейшего совершенствования организации процесса подготовки горных пород к выемке.
2. Основные направления дальнейшего совершенствования организации процесса выемочно-погрузочных работ.
3. Основные направления дальнейшего совершенствования организации процесса транспортирования горной массы.
4. Основные направления дальнейшего совершенствования организации процесса отвалообразования и складирования.
5. Основные направления дальнейшего совершенствования организации вспомогательных процессов.
6. Основные направления дальнейшего совершенствования организации процессов обогащения полезных ископаемых.

Задания и исходные данные для выполнения практических работ по дисциплине «Организация горных работ на карьерах»:

Практическая работа №1 «Организация и планирование индивидуальных норм выработки»

Исходные данные к практической работе № 1 по вариантам представлены в таблице.

Номер варианта	Тип оборудования	$T_{см}$	$T_{нз/см}$	$T_{ос}$	$T_{вс}$	$T_{р.п}$	$T_{отд}$	$t_{ос}$	$t_{вс}$	$t_{пз.п}$	$K_{отд}$
1	Скрепер	360	40	210	85	10	15	3,2	0,8	0,15	1,10
2	Скрепер	360	45	200	80	8	12	3	0,8	0,20	1,15
3	СБШ-250	420	45	210	85	10	15	3,2	0,8	0,15	1,10
4	СБШ-250	420	43	200	80	8	12	3	0,8	0,20	1,15
5	СБШ-320	420	50	190	90	9	11	3	0,7	0,15	1,10
6	СБШ-320	420	50	200	80	8	12	3	0,8	0,20	1,15
7	ЭКГ-5А	480	45	210	85	10	15	3,2	0,8	0,15	1,10
8	ЭКГ-5А	480	45	200	80	8	12	3	0,8	0,20	1,15
9	ЭКГ-8И	480	50	190	90	9	11	3	0,7	0,15	1,10
10	ЭКГ-8И	480	50	210	85	10	15	3,2	0,8	0,15	1,10

Практическая работа №2
«Организация горных работ»

Исходные данные к практической работе № 2 по вариантам представлены в таблице.

Номер варианта	Годовая добыча карьера, тыс. т	Переходящие запасы на начало года, тыс. т	Коэффициент извлечения при добыче	Срок обеспеченности подготовленными запасами, месяцев
1	800	1000	0,9	18
2	1200	2000	0,85	24
3	2500	7000	0,88	36
4	3000	5000	0,86	20
5	3500	4000	0,88	22
6	900	3000	0,91	28
7	1500	3500	0,9	30
8	2000	2400	0,87	32
9	1800	6000	0,92	30
10	2800	5000	0,86	22

Практическая работа №3
«ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ И ОРГАНИЗАЦИЯ
ГОРНОТРАНСПОРТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ»

Исходные данные к практической работе № 3 по вариантам представлены в таблице.

Номер варианта	Объем работы в смену, т	Грузоподъемность самосвала, т	Время погрузки самосвала, мин	Скорость движения с грузом, км/ч	Скорость движения по-рожня, км/ч	Время разгрузки и маневры, мин	Расстояние перевозки, км	Коэффициент использования авто-транспор-та	Коэффициент использования тон-нажа ма-шины
1	4000	25	2	20	30	4	2	0,8	1
2	6000	40	4	15	20	6	3	0,7	0,9
3	2000	25	1,5	20	30	3,5	2	0,9	0,9

4	8000	40	5	22	35	5	4	0,8	0,9
5	4000	60	7	25	25	6	3	0,85	0,85
6	5000	80	8	24	35	4	2,5	0,87	0,95
7	6000	25	2,5	26	30	4,5	3	0,82	0,98
8	7000	40	4,5	27	28	5	3,5	0,84	0,9
9	5000	60	6	23	30	6,5	3	0,78	0,88
10	4000	80	7,8	22	35	5	2,6	0,75	0,92

Практическая работа №4

«Анализ организации выполнения производственного плана»

Исходные данные к практической работе № 4 по вариантам представлены в таблице.

Номер варианта	Показатели							
	Количество экскаваторов в работе, шт		Суточная производительность одного экскаватора, м ³		Время работы экскаваторов, сут		Объем вскрышных работ, тыс. м ³	
	По плану	Фактически	По плану	Фактически	По плану	Фактически	По плану	Фактически
1	6	5	1000	980	280	280	1400	1150
2	8	6	900	930	278	270	1250	1000
3	6	4	950	940	260	270	1180	850
4	5	4	890	885	282	275	1100	900
5	6	5	890	895	278	270	1250	1020
6	8	6	900	950	280	280	1400	1150
7	6	4	950	940	282	275	1100	900
8	6	5	1000	960	278	270	1250	1050
9	5	4	990	885	282	275	1200	960
10	7	6	870	785	262	255	13500	1100

Практическая работа №5

«Организация и планирование труда и численности рабочих»

Исходные данные к практической работе № 5 по вариантам представлены в таблице.

Номер варианта	Показатели							
	Списочное число рабочих		Среднеквартальная производительность труда на одного рабочего, тыс. руб.		Объем валовой продукции в оптовых ценах, млн руб.		Месячная производительность труда одного рабочего, т	
	По плану	Фактически	По плану	Фактически	По плану	Фактически	По плану	Фактически
1	900	880	1000	1050	800	850	300	320
2	900	920	1100	1050	800	850	300	280
3	660	680	900	1020	900	940	290	300
4	800	860	1200	1090	800	850	290	275
5	740	780	1000	1070	800	870	300	310
6	900	940	1110	1070	900	950	300	280
7	800	770	990	1050	790	860	280	310

8	910	920	1100	1050	800	890	300	270
9	790	780	980	1030	780	800	260	290
10	600	620	1000	1080	880	850	310	280

Практическая работа №6
«Организация роста производительности труда»

Исходные данные к практической работе № 6 по вариантам представлены в таблице.

Номер варианта	Месячный объем добычи руды, тыс. т	Среднесписочное число рабочих, чел.	Удельный вес внедрения механизации, %	Производительность труда одного рабочего в месяц до внедрения, т	Производительность труда одного рабочего в месяц после внедрения, т
1	120	500	5	300	2100
2	110	400	10	250	1800
3	105	450	4	350	2500
4	120	350	6	270	1900
5	115	550	5	290	2200
6	125	490	5	330	2150
7	110	300	4	200	1500
8	115	350	6	260	1800
9	150	500	5	400	3100
10	160	400	7	350	2600

Перечень тем и заданий для подготовки к экзамену:

1. Организационные структуры предприятий горнодобывающей отрасли.
2. Организационный состав предприятия.
3. Цеховая организация предприятия (цехи – рудники, обогатительные фабрики и др.).
4. Основные и вспомогательные производства.
5. Структурные подразделения рудника (участки, службы и т.д.).
6. Организация работы предприятия во времени.
7. Режим работы предприятия.
8. Месячные графики выходов на работу при различных режимах.
9. Построение графиков выходов.
10. Анализ горных работ по состоянию запасов.
11. Нормативы, характеризующие состояние запасов.
12. Расчет годовых объемов горных работ по укрупненным показателям.
13. Годовой график добычи полезных ископаемых.
14. Годовой график проходческих работ.
15. Годовой график буровых работ.
16. Организация и взаимная последовательность всех видов горных работ во времени.
17. Производственные процессы и их классификация.
18. Структура производственных процессов и их общая характеристика.
19. Организация основных производственных процессов при подземной разработке полезных ископаемых.
20. Организация работ при проведении горных выработок.
21. Проектирование организации проходческих работ.
22. Проходческий цикл и его составляющие.

23. Производительность труда, нормирование при проходческих работах.
24. Бригадная организация труда и квалификационный состав бригад на проходческих работах.
25. Организация буровых работ, производительность труда, нормирование.
26. Организация работ при отбойке руды. Состав операций, квалификационный состав бригад.
27. Организация доставки и транспортировки при различных средствах механизации.
28. Организация вспомогательных и обслуживающих процессов.
29. Организация энергоснабжения.
30. Организация технического обслуживания и ремонта горного оборудования.
31. Особенности организации горных работ на карьерах.
32. Организация буровых и взрывных работ на карьерах.
33. Организация выемочно-погрузочных работ на карьерах.
34. Организация отвального хозяйства на открытых горных работах.
35. Взаимоувязка основных видов работ на карьере.
36. Организационная структура и режим работы обогатительных фабрик.
37. Организация производства на обогатительной фабрике.
38. Организация работ на обогатительной фабрике по транспортировке, укладке хвостов и обратному водоснабжению.
39. Организация работ по рекультивации отработанных хвостохранилищ фабрик и отвалов рудников (шахт).
40. Организация технической подготовки производства, ее содержание и задачи.
41. Организация работ по проектно-конструкторской подготовке производства.
42. Организация технологической подготовки производства.
43. Организация материально-технического снабжения предприятия и его структурных единиц (цехов, участков и т.д.).

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
ПСК-3.2 владением знаниями процессов, технологий и механизации открытых горных и взрывных работ		
Знать	- основные определения и понятия в области управления качеством рудопотока на открытых горных работ (далее ОГР) при рациональном и комплексном освоении георесурсного потенциала недр; - основные свойства горных пород, влияющих на стабильность качества рудопотока при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов; - основные методы контроля и управления качеством рудопотока (физические, методические и аппаратные) при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов; - основные методы и методики оперативного управления качеством рудопотока на ОГР.	Перечень теоретических вопросов к экзамену: 1. Организационные структуры предприятий горнодобывающей отрасли. 2. Организационный состав предприятия. 3. Цеховая организация предприятия (цехи – рудники, обогатительные фабрики и др.). 4. Основные и вспомогательные производства. 5. Структурные подразделения рудника (участки, службы и т.д.). 6. Организация работы предприятия во времени. 7. Режим работы предприятия. 8. Месячные графики выходов на работу при различных режимах. 9. Построение графиков выходов. 10. Анализ горных работ по состоянию запасов. 11. Нормативы, характеризующие состояние запасов. 12. Расчет годовых объемов горных работ по укрупненным показателям. 13. Годовой график добычи полезных ископаемых. 14. Годовой график проходческих работ. 15. Годовой график буровых работ. 16. Организация и взаимная последовательность всех видов горных работ во времени. 17. Производственные процессы и их классификация. 18. Структура производственных процессов и их общая характеристика. 19. Организация основных производственных процессов при подземной разработке полезных ископаемых. 20. Организация работ при проведении горных выработок. 21. Проектирование организации проходческих работ. 22. Проходческий цикл и его составляющие. 23. Производительность труда, нормирование при проходческих работах. 24. Бригадная организация труда и квалификационный состав бригад на проходческих работах. 25. Организация буровых работ, производительность труда, нормирование. 26. Организация работ при отбойке руды. Состав операций, квалификационный состав бригад.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства																																																																																				
		27. Организация доставки и транспортировки при различных средствах механизации. 28. Организация вспомогательных и обслуживающих процессов. 29. Организация энергоснабжения. 30. Организация технического обслуживания и ремонта горного оборудования. 31. Особенности организации горных работ на карьерах. 32. Организация буровых и взрывных работ на карьерах. 33. Организация выемочно-погрузочных работ на карьерах. 34. Организация отвального хозяйства на открытых горных работах. 35. Взаимоувязка основных видов работ на карьере. 36. Организационная структура и режим работы обогатительных фабрик. 37. Организация производства на обогатительной фабрике. 38. Организация работ на обогатительной фабрике по транспортировке, укладке хвостов и оборотному водоснабжению. 39. Организация работ по рекультивации отработанных хвостохранилищ фабрик и отвалов рудников (шахт). 40. Организация технической подготовки производства, ее содержание и задачи. 41. Организация работ по проектно-конструкторской подготовке производства. 42. Организация технологической подготовки производства. 43. Организация материально-технического снабжения предприятия и его структурных единиц (цехов, участков и т.д.).																																																																																				
Уметь	- выделять и обосновывать горно-геологические условия при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов; - применять полученные знания в области рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр при управлении качеством рудопотока ; - разрабатывать технологические способы управления качеством рудопотока на ОГР и при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых; - анализировать и обосновывать результаты	Практическая работа №1 «Организация и планирование индивидуальных норм выработки» Исходные данные к практической работе № 1 по вариантам представлены в таблице. <table><tr><th>Номер варианта</th><th>Тип оборудования</th><th>T_{см}</th><th>T_{нз/см}</th><th>T_{ос}</th><th>T_{вс}</th><th>T_{р.п}</th><th>T_{отд}</th><th>t_{ос}</th><th>t_{вс}</th><th>t_{пз.п}</th><th>K_{отд}</th></tr><tr><td>1</td><td>Скрепер</td><td>360</td><td>40</td><td>210</td><td>85</td><td>10</td><td>15</td><td>3,2</td><td>0,8</td><td>0,15</td><td>1,10</td></tr><tr><td>2</td><td>Скрепер</td><td>360</td><td>45</td><td>200</td><td>80</td><td>8</td><td>12</td><td>3</td><td>0,8</td><td>0,20</td><td>1,15</td></tr><tr><td>3</td><td>СБШ-250</td><td>420</td><td>45</td><td>210</td><td>85</td><td>10</td><td>15</td><td>3,2</td><td>0,8</td><td>0,15</td><td>1,10</td></tr><tr><td>4</td><td>СБШ-250</td><td>420</td><td>43</td><td>200</td><td>80</td><td>8</td><td>12</td><td>3</td><td>0,8</td><td>0,20</td><td>1,15</td></tr><tr><td>5</td><td>СБШ-320</td><td>420</td><td>50</td><td>190</td><td>90</td><td>9</td><td>11</td><td>3</td><td>0,7</td><td>0,15</td><td>1,10</td></tr><tr><td>6</td><td>СБШ-320</td><td>420</td><td>50</td><td>200</td><td>80</td><td>8</td><td>12</td><td>3</td><td>0,8</td><td>0,20</td><td>1,15</td></tr></table>	Номер варианта	Тип оборудования	T _{см}	T _{нз/см}	T _{ос}	T _{вс}	T _{р.п}	T _{отд}	t _{ос}	t _{вс}	t _{пз.п}	K _{отд}	1	Скрепер	360	40	210	85	10	15	3,2	0,8	0,15	1,10	2	Скрепер	360	45	200	80	8	12	3	0,8	0,20	1,15	3	СБШ-250	420	45	210	85	10	15	3,2	0,8	0,15	1,10	4	СБШ-250	420	43	200	80	8	12	3	0,8	0,20	1,15	5	СБШ-320	420	50	190	90	9	11	3	0,7	0,15	1,10	6	СБШ-320	420	50	200	80	8	12	3	0,8	0,20	1,15
Номер варианта	Тип оборудования	T _{см}	T _{нз/см}	T _{ос}	T _{вс}	T _{р.п}	T _{отд}	t _{ос}	t _{вс}	t _{пз.п}	K _{отд}																																																																											
1	Скрепер	360	40	210	85	10	15	3,2	0,8	0,15	1,10																																																																											
2	Скрепер	360	45	200	80	8	12	3	0,8	0,20	1,15																																																																											
3	СБШ-250	420	45	210	85	10	15	3,2	0,8	0,15	1,10																																																																											
4	СБШ-250	420	43	200	80	8	12	3	0,8	0,20	1,15																																																																											
5	СБШ-320	420	50	190	90	9	11	3	0,7	0,15	1,10																																																																											
6	СБШ-320	420	50	200	80	8	12	3	0,8	0,20	1,15																																																																											

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства																																																																		
	практических исследования в области управления качеством рудопотока на ОГР; - обсуждать способы эффективного решения планирования качества рудопотока на ОГР при рациональном и комплексном освоения георесурсного потенциала недр.	7	ЭКГ-5А	480	45	210	85	10	15	3,2	0,8	0,15	1,10																																																							
		8	ЭКГ-5А	480	45	200	80	8	12	3	0,8	0,20	1,15																																																							
		9	ЭКГ-8И	480	50	190	90	9	11	3	0,7	0,15	1,10																																																							
		10	ЭКГ-8И	480	50	210	85	10	15	3,2	0,8	0,15	1,10																																																							
Владеть	- методами составления технической и рабочей документации (планы и разрезы) при планировании качества рудопотока с учетом извлекаемой ценности полезного ископаемого при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов. - основными методами решения задач в области оптимизации параметров технологий при управлении качеством рудопотока на ОГР; - обобщения и оценка результатов практической деятельности в области управления качеством рудопотока на горном предприятии; - профессиональным языком предметной области знания; - способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды при рациональном и комплексном освоении георесурсного потенциала недр.	Практическая работа №2 «Организация горных работ» Исходные данные к практической работе № 2 по вариантам представлены в таблице. <table><tr><th>Номер варианта</th><th>Годовая добыча карьера, тыс. т</th><th>Переходящие запасы на начало года, тыс. т</th><th>Коэффициент извлечения при добыче</th><th>Срок обеспеченности подготовленными запасами, месяцев</th></tr><tr><td>1</td><td>800</td><td>1000</td><td>0,9</td><td>18</td></tr><tr><td>2</td><td>1200</td><td>2000</td><td>0,85</td><td>24</td></tr><tr><td>3</td><td>2500</td><td>7000</td><td>0,88</td><td>36</td></tr><tr><td>4</td><td>3000</td><td>5000</td><td>0,86</td><td>20</td></tr><tr><td>5</td><td>3500</td><td>4000</td><td>0,88</td><td>22</td></tr><tr><td>6</td><td>900</td><td>3000</td><td>0,91</td><td>28</td></tr><tr><td>7</td><td>1500</td><td>3500</td><td>0,9</td><td>30</td></tr><tr><td>8</td><td>2000</td><td>2400</td><td>0,87</td><td>32</td></tr><tr><td>9</td><td>1800</td><td>6000</td><td>0,92</td><td>30</td></tr><tr><td>10</td><td>2800</td><td>5000</td><td>0,86</td><td>22</td></tr></table>												Номер варианта	Годовая добыча карьера, тыс. т	Переходящие запасы на начало года, тыс. т	Коэффициент извлечения при добыче	Срок обеспеченности подготовленными запасами, месяцев	1	800	1000	0,9	18	2	1200	2000	0,85	24	3	2500	7000	0,88	36	4	3000	5000	0,86	20	5	3500	4000	0,88	22	6	900	3000	0,91	28	7	1500	3500	0,9	30	8	2000	2400	0,87	32	9	1800	6000	0,92	30	10	2800	5000	0,86	22
Номер варианта	Годовая добыча карьера, тыс. т	Переходящие запасы на начало года, тыс. т	Коэффициент извлечения при добыче	Срок обеспеченности подготовленными запасами, месяцев																																																																
1	800	1000	0,9	18																																																																
2	1200	2000	0,85	24																																																																
3	2500	7000	0,88	36																																																																
4	3000	5000	0,86	20																																																																
5	3500	4000	0,88	22																																																																
6	900	3000	0,91	28																																																																
7	1500	3500	0,9	30																																																																
8	2000	2400	0,87	32																																																																
9	1800	6000	0,92	30																																																																
10	2800	5000	0,86	22																																																																

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства																																																																																																																			
	- основные определения, понятия и критерии оценки научных и методических основ исследования управления качеством рудопотока на ОГР	ной массы. 4. Основные направления дальнейшего совершенствования организации процесса отвалообразования и складирования. 5. Основные направления дальнейшего совершенствования организации вспомогательных процессов. 6. Основные направления дальнейшего совершенствования организации процессов обогащения полезных ископаемых.																																																																																																																			
Уметь	- приобретать знания в области традиционных способов разработки и производственных процессов с точки зрения постановки целей и задач при управлении качеством рудопотока на ОГР; - выбирать приоритетные направления и обосновывать предложения по совершенствованию организации в области управления качеством рудопотока на ОГР; - объяснять (выявлять, анализировать и планировать) и обосновывать предложения по совершенствованию организации производства в научной области планирования управлением качества рудопотока на ОГР; - научно обосновывать и экспериментально проверять полученные результаты научных исследований в области управления качеством рудопотока на ОГР.	Практическая работа №4 «Анализ организации выполнения производственного плана» Исходные данные к практической работе № 4 по вариантам представлены в таблице. <table><tr><th rowspan="3">Номер варианта</th><th colspan="8">Показатели</th></tr><tr><th colspan="2">Количество экскаваторов в работе, шт</th><th colspan="2">Суточная производительность одного экскаватора, м³</th><th colspan="2">Время работы экскаваторов, сут</th><th colspan="2">Объем вскрышных работ, тыс. м³</th></tr><tr><th>По плану</th><th>Фактически</th><th>По плану</th><th>Фактически</th><th>По плану</th><th>Фактически</th><th>По плану</th><th>Фактически</th></tr><tr><td>1</td><td>6</td><td>5</td><td>1000</td><td>980</td><td>280</td><td>280</td><td>1400</td><td>1150</td></tr><tr><td>2</td><td>8</td><td>6</td><td>900</td><td>930</td><td>278</td><td>270</td><td>1250</td><td>1000</td></tr><tr><td>3</td><td>6</td><td>4</td><td>950</td><td>940</td><td>260</td><td>270</td><td>1180</td><td>850</td></tr><tr><td>4</td><td>5</td><td>4</td><td>890</td><td>885</td><td>282</td><td>275</td><td>1100</td><td>900</td></tr><tr><td>5</td><td>6</td><td>5</td><td>890</td><td>895</td><td>278</td><td>270</td><td>1250</td><td>1020</td></tr><tr><td>6</td><td>8</td><td>6</td><td>900</td><td>950</td><td>280</td><td>280</td><td>1400</td><td>1150</td></tr><tr><td>7</td><td>6</td><td>4</td><td>950</td><td>940</td><td>282</td><td>275</td><td>1100</td><td>900</td></tr><tr><td>8</td><td>6</td><td>5</td><td>1000</td><td>960</td><td>278</td><td>270</td><td>1250</td><td>1050</td></tr><tr><td>9</td><td>5</td><td>4</td><td>990</td><td>885</td><td>282</td><td>275</td><td>1200</td><td>960</td></tr><tr><td>10</td><td>7</td><td>6</td><td>870</td><td>785</td><td>262</td><td>255</td><td>13500</td><td>1100</td></tr></table>	Номер варианта	Показатели								Количество экскаваторов в работе, шт		Суточная производительность одного экскаватора, м³		Время работы экскаваторов, сут		Объем вскрышных работ, тыс. м³		По плану	Фактически	По плану	Фактически	По плану	Фактически	По плану	Фактически	1	6	5	1000	980	280	280	1400	1150	2	8	6	900	930	278	270	1250	1000	3	6	4	950	940	260	270	1180	850	4	5	4	890	885	282	275	1100	900	5	6	5	890	895	278	270	1250	1020	6	8	6	900	950	280	280	1400	1150	7	6	4	950	940	282	275	1100	900	8	6	5	1000	960	278	270	1250	1050	9	5	4	990	885	282	275	1200	960	10	7	6	870	785	262	255	13500	1100
Номер варианта	Показатели																																																																																																																				
	Количество экскаваторов в работе, шт			Суточная производительность одного экскаватора, м³		Время работы экскаваторов, сут		Объем вскрышных работ, тыс. м³																																																																																																													
	По плану	Фактически	По плану	Фактически	По плану	Фактически	По плану	Фактически																																																																																																													
1	6	5	1000	980	280	280	1400	1150																																																																																																													
2	8	6	900	930	278	270	1250	1000																																																																																																													
3	6	4	950	940	260	270	1180	850																																																																																																													
4	5	4	890	885	282	275	1100	900																																																																																																													
5	6	5	890	895	278	270	1250	1020																																																																																																													
6	8	6	900	950	280	280	1400	1150																																																																																																													
7	6	4	950	940	282	275	1100	900																																																																																																													
8	6	5	1000	960	278	270	1250	1050																																																																																																													
9	5	4	990	885	282	275	1200	960																																																																																																													
10	7	6	870	785	262	255	13500	1100																																																																																																													
Владеть	- способами демонстрации умения составления технической и рабочей документации (планы и разрезы) при планировании ОГР; - методами расчета основных показателей при																																																																																																																				

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства																																																																																																																			
	оценке способов планирования управления качеством рудопотока на ОГР при разработки месторождений полезных ископаемых; - навыками и методиками первичного учета выполняемых работ и результатов научной деятельности в области управления качеством рудопотока на ОГР	Практическая работа №5 «Организация и планирование труда и численности рабочих» Исходные данные к практической работе № 5 по вариантам представлены в таблице. <table><tr><th rowspan="3">Номер варианта</th><th colspan="8">Показатели</th></tr><tr><th colspan="2">Списочное число рабочих</th><th colspan="2">Среднеквартальная производительность труда на одного рабочего, тыс. руб.</th><th colspan="2">Объем валовой продукции в оптовых ценах, млн руб.</th><th colspan="2">Месячная производительность труда одного рабочего, т</th></tr><tr><th>По плану</th><th>Фактически</th><th>По плану</th><th>Фактически</th><th>По плану</th><th>Фактически</th><th>По плану</th><th>Фактически</th></tr><tr><td>1</td><td>900</td><td>880</td><td>1000</td><td>1050</td><td>800</td><td>850</td><td>300</td><td>320</td></tr><tr><td>2</td><td>900</td><td>920</td><td>1100</td><td>1050</td><td>800</td><td>850</td><td>300</td><td>280</td></tr><tr><td>3</td><td>660</td><td>680</td><td>900</td><td>1020</td><td>900</td><td>940</td><td>290</td><td>300</td></tr><tr><td>4</td><td>800</td><td>860</td><td>1200</td><td>1090</td><td>800</td><td>850</td><td>290</td><td>275</td></tr><tr><td>5</td><td>740</td><td>780</td><td>1000</td><td>1070</td><td>800</td><td>870</td><td>300</td><td>310</td></tr><tr><td>6</td><td>900</td><td>940</td><td>1110</td><td>1070</td><td>900</td><td>950</td><td>300</td><td>280</td></tr><tr><td>7</td><td>800</td><td>770</td><td>990</td><td>1050</td><td>790</td><td>860</td><td>280</td><td>310</td></tr><tr><td>8</td><td>910</td><td>920</td><td>1100</td><td>1050</td><td>800</td><td>890</td><td>300</td><td>270</td></tr><tr><td>9</td><td>790</td><td>780</td><td>980</td><td>1030</td><td>780</td><td>800</td><td>260</td><td>290</td></tr><tr><td>10</td><td>600</td><td>620</td><td>1000</td><td>1080</td><td>880</td><td>850</td><td>310</td><td>280</td></tr></table>	Номер варианта	Показатели								Списочное число рабочих		Среднеквартальная производительность труда на одного рабочего, тыс. руб.		Объем валовой продукции в оптовых ценах, млн руб.		Месячная производительность труда одного рабочего, т		По плану	Фактически	По плану	Фактически	По плану	Фактически	По плану	Фактически	1	900	880	1000	1050	800	850	300	320	2	900	920	1100	1050	800	850	300	280	3	660	680	900	1020	900	940	290	300	4	800	860	1200	1090	800	850	290	275	5	740	780	1000	1070	800	870	300	310	6	900	940	1110	1070	900	950	300	280	7	800	770	990	1050	790	860	280	310	8	910	920	1100	1050	800	890	300	270	9	790	780	980	1030	780	800	260	290	10	600	620	1000	1080	880	850	310	280
Номер варианта	Показатели																																																																																																																				
	Списочное число рабочих			Среднеквартальная производительность труда на одного рабочего, тыс. руб.		Объем валовой продукции в оптовых ценах, млн руб.		Месячная производительность труда одного рабочего, т																																																																																																													
	По плану	Фактически	По плану	Фактически	По плану	Фактически	По плану	Фактически																																																																																																													
1	900	880	1000	1050	800	850	300	320																																																																																																													
2	900	920	1100	1050	800	850	300	280																																																																																																													
3	660	680	900	1020	900	940	290	300																																																																																																													
4	800	860	1200	1090	800	850	290	275																																																																																																													
5	740	780	1000	1070	800	870	300	310																																																																																																													
6	900	940	1110	1070	900	950	300	280																																																																																																													
7	800	770	990	1050	790	860	280	310																																																																																																													
8	910	920	1100	1050	800	890	300	270																																																																																																													
9	790	780	980	1030	780	800	260	290																																																																																																													
10	600	620	1000	1080	880	850	310	280																																																																																																													

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства																																																																							
		Практическая работа №6 «Организация роста производительности труда» Исходные данные к практической работе № 6 по вариантам представлены в таблице. <table><tr><th>Номер варианта</th><th>Месячный объем добычи руды, тыс. т</th><th>Среднесписочное число рабочих, чел.</th><th>Удельный вес внедрения механизации, %</th><th>Производительность труда одного рабочего в месяц до внедрения, т</th><th>Производительность труда одного рабочего в месяц после внедрения, т</th></tr><tr><td>1</td><td>120</td><td>500</td><td>5</td><td>300</td><td>2100</td></tr><tr><td>2</td><td>110</td><td>400</td><td>10</td><td>250</td><td>1800</td></tr><tr><td>3</td><td>105</td><td>450</td><td>4</td><td>350</td><td>2500</td></tr><tr><td>4</td><td>120</td><td>350</td><td>6</td><td>270</td><td>1900</td></tr><tr><td>5</td><td>115</td><td>550</td><td>5</td><td>290</td><td>2200</td></tr><tr><td>6</td><td>125</td><td>490</td><td>5</td><td>330</td><td>2150</td></tr><tr><td>7</td><td>110</td><td>300</td><td>4</td><td>200</td><td>1500</td></tr><tr><td>8</td><td>115</td><td>350</td><td>6</td><td>260</td><td>1800</td></tr><tr><td>9</td><td>150</td><td>500</td><td>5</td><td>400</td><td>3100</td></tr><tr><td>10</td><td>160</td><td>400</td><td>7</td><td>350</td><td>2600</td></tr></table>						Номер варианта	Месячный объем добычи руды, тыс. т	Среднесписочное число рабочих, чел.	Удельный вес внедрения механизации, %	Производительность труда одного рабочего в месяц до внедрения, т	Производительность труда одного рабочего в месяц после внедрения, т	1	120	500	5	300	2100	2	110	400	10	250	1800	3	105	450	4	350	2500	4	120	350	6	270	1900	5	115	550	5	290	2200	6	125	490	5	330	2150	7	110	300	4	200	1500	8	115	350	6	260	1800	9	150	500	5	400	3100	10	160	400	7	350	2600
Номер варианта	Месячный объем добычи руды, тыс. т	Среднесписочное число рабочих, чел.	Удельный вес внедрения механизации, %	Производительность труда одного рабочего в месяц до внедрения, т	Производительность труда одного рабочего в месяц после внедрения, т																																																																				
1	120	500	5	300	2100																																																																				
2	110	400	10	250	1800																																																																				
3	105	450	4	350	2500																																																																				
4	120	350	6	270	1900																																																																				
5	115	550	5	290	2200																																																																				
6	125	490	5	330	2150																																																																				
7	110	300	4	200	1500																																																																				
8	115	350	6	260	1800																																																																				
9	150	500	5	400	3100																																																																				
10	160	400	7	350	2600																																																																				

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Промежуточная аттестация по дисциплине «Организация горных работ на карьерах» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме экзамена.

Экзамен по данной дисциплине проводится в устной форме по экзаменационным билетам, каждый из которых включает 3 теоретических вопроса.

Показатели и критерии оценивания экзамена:

– на оценку **«отлично»** (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

– на оценку **«хорошо»** (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

– на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) Основная литература

1. Хонходжаев, Ф.Т. Инновационные процессы в организации горного производства [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ф.Т. Хонходжаев, Н.М. Антипова, А.С. Красная, Е.Н. Прокофьева. Москва: Горная книга, 2011. – 42 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/49677>. - Загл. с экрана.

2. Фомин, С.И. Планирование открытых горных работ [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.И. Фомин, Д.Н. Лигоцкий, К.Р. Аргимбаев. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 60 с. – Режим доступа : <https://e.lanbook.com/book/111897>. - Загл. с экрана.

3. Ганицкий, В.И. Менеджмент горного производства [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.И. Ганицкий. Москва: Горная книга, 2013 – 472 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/66430/#4>. - Загл. с экрана.

б) Дополнительная литература

1. Городниченко, В.И., Дмитриев А.П.. Основы горного дела [Электронный ресурс]: Учебник для вузов. – 2-е изд. стер. М.: Издательство «Горная книга», 2016. – 443 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/101753/#1>. - Загл. с экрана.

2. Колесников, В.Ф. Технология и комплексная механизация открытых горных работ [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов специальности 21.05.04

«Горное дело» / В.Ф. Колесников; В.Л. Мартянов; КузГТУ. - Кемерово 2017. - 189 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/105426/#1>. - Загл. с экрана.

3. Воронков, В.Ф. Процессы открытых горных работ [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Ф. Воронков. — Электрон. дан. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2017. — 167 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/105386>. - Загл. с экрана.

4. Колесников, В.Ф. Технология и комплексная механизация открытых горных работ [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов специальности 21.05.04 «Горное дело» / В.Ф. Колесников; В.Л. Мартянов; КузГТУ. - Кемерово 2017. - 189 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/105426/#1>. - Загл. с экрана.

5. Трубецкой, К. Н. Основы горного дела [Электронный ресурс] : учебник / К. Н. Трубецкой, Ю. П. Галченко. — Москва : Академический Проект, 2020. — 231 с. — ISBN 978-5-8291-3017-6. // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: URL: <https://e.lanbook.com/book/132543> – Загл. с экрана.

в) Методические указания

1 Доможиров, Д. В. Проектирование и планирование открытых горных работ с применением современных программных средств [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. В. Доможиров, И. А. Пыталев ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. – Режим доступа: URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3474.pdf&show=dcatalogues/1/1514291/3474.pdf&view=true> - ISBN 978-5-9967-1246-5. - Сведения доступны также на CD-ROM.

2 Доможиров, Д. В. Технология разработки угольных месторождений [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. В. Доможиров, И. А. Пыталев ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. – Режим доступа: URL:

<https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3445.pdf&show=dcatalogues/1/1514254/3445.pdf&view=tru> - ISBN 978-5-9967-1127-7. - Сведения доступны также на CD-ROM.

3. Доможиров Д.В. Методические указания по выполнению расчетно-графических работ по курсу «Планирование открытых горных работ» для студентов всех форм обучения специальности 130403 «Открытые горные работы». Магнитогорск: МГТУ, 2014. 36 с.

4. Доможиров Д.В. Методические указания по выполнению практических работ по курсу «Планирование открытых горных работ» для студентов специальности 130403 «Открытые горные работы». Магнитогорск: МГТУ, 2014. 36 с.

5. Доможиров Д.В., Караулов Н.Г. Планирование ОГР. Магнитогорск: МГТУ, 2010г.

г) Программное обеспечение и Интернет – ресурсы

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7	Д-1227 от 08.10.2018 Д-757-17 от 27.06.2017 Д-593-16 от 20.05.2016 Д-1421-15 от 13.07.2015	11.10.2021 27.07.2018 20.05.2017 13.07.2016
MS Office 2007	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный	Д-300-18 от 21.03.2018 Д-1347-17 от 20.12.2017 Д-1481-16 от 25.11.2016 Д-2026-15 от 11.12.2015	28.01.2020 21.03.2018 25.12.2017 11.12.2016
7 Zip	свободно распространяемое	бессрочно

Интернет ресурсы

1. Международная справочная система «Полпред» polpred.com отрасль «Образование, наука». – URL: <http://edication.polpred.com/>.
2. Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ). - URL: <https://elibrary.ru/projestrisc.asp>.
3. Поисковая система Академия Google (Google Scholar). - URL: <https://scholar.google.ru/>.
4. Информационная система – Единое окно доступа к информационным ресурсам. - URL: <http://window.edu.ru/>.

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Тип и название аудитории	Оснащение аудитории
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.
Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Комплекс тестовых заданий для проведения промежуточных и рубежных контролей.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Шкафы для хранения учебно-методической документации, учебного оборудования и учебно-наглядных пособий.