

Программу составил(и):

ктн, Доцент, Таланин Владимир Вадимович; ктн, Доцент, Виткалов Виктор Григорьевич; дтн, Профессор, Савич Игорь Николаевич; д.т.н., проф., Мельник Владимир Васильевич

Рабочая программа

Технология и комплексная механизация горных работ

Разработана в соответствии с ОС ВО:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования - специалитет Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС» по специальности 21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО (приказ от 02.04.2021 г. № 119 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО, 21.05.04-СГД-23.plx , утвержденного Ученым советом НИТУ МИСИС в составе соответствующей ОПОП ВО 22.06.2023, протокол № 5-23

Утверждена в составе ОПОП ВО:

21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО, , утвержденной Ученым советом НИТУ МИСИС 22.06.2023, протокол № 5-23

Рабочая программа одобрена на заседании

Кафедра геотехнологий освоения недр

Протокол от 30.06.2020 г., №11

Руководитель подразделения Мельник В.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	1. Получение знаний и компетенций по технологии и комплексной механизация горных работ.
1.2	2. Получение знаний и компетенций по технологии и комплексной механизация подземных горных работ, включая принципы ведения и обеспечения горных работ на базе современных технологий добычи пластовых месторождений

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.В.ДВ.12.04
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	CAD системы в горном производстве	
2.1.2	Гидродинамика шахтных потоков	
2.1.3	Магнитные, электрические и специальные методы обогащения	
2.1.4	Маркшейдерско-геодезические приборы	
2.1.5	Маркшейдерское обеспечение недропользования	
2.1.6	Методы дистанционного и биоиндикационного мониторинга окружающей среды	
2.1.7	Специальные главы программирования	
2.1.8	Строительная механика	
2.1.9	Теория разделения минералов	
2.1.10	Шахтное строительство	
2.1.11	Электротехническое и конструкционное материаловедение	
2.1.12	Дробление, измельчение и подготовка сырья к обогащению	
2.1.13	Основы архитектурно-строительного проектирования зданий и сооружений	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Беспилотные технологии в маркшейдерском деле	
2.2.2	Геодинамика недр	
2.2.3	Инженерный анализ технологических машин	
2.2.4	Исследование обогатимости полезных ископаемых	
2.2.5	Комплексное освоение георесурсного потенциала месторождений	
2.2.6	Международные стандарты оценки запасов минерального сырья	
2.2.7	Оценка проектов горных предприятий	
2.2.8	Оценка проектов предприятий горно-металлургического комплекса	
2.2.9	Очистка сточных и кондиционирование оборотных вод	
2.2.10	Планирование горных работ	
2.2.11	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.12	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.13	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.14	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.15	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.16	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.17	Преддипломная практика	
2.2.18	Преддипломная практика	
2.2.19	Преддипломная практика	
2.2.20	Преддипломная практика	
2.2.21	Преддипломная практика	
2.2.22	Преддипломная практика	
2.2.23	Технология машиностроения	
2.2.24	Химия и технология флотационных реагентов	
2.2.25	Экологическая безопасность	
2.2.26	Экономика подземного строительства	
2.2.27	Электрооборудование и сети открытых и подземных горных работ	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ								
ПК-2: Способен решать проектные задачи в области профессиональной деятельности								
Знать:								
ПК-2-31 основные принципы и подходы применяемые при разработке проектных решений подземной и открытой геотехнологии								
ПК-2-32 нормативные документы по безопасности при проектировании элементов систем разработки подземных и открытых горных работ								
ПК-3: Способен решать производственно-технологические задачи в области профессиональной деятельности								
Знать:								
ПК-3-31 основные принципы и подходы применяемые при разработке технологических и технических решений подземной и открытой геотехнологии								
ПК-1: Способен решать организационно-управленческие задачи в области профессиональной деятельности								
Знать:								
ПК-1-31 принципы организации и управления основными производственными процессами горных работ								
ПК-2: Способен решать проектные задачи в области профессиональной деятельности								
Уметь:								
ПК-2-У2 определять параметры элементов систем разработки в соответствии с нормативными документами по безопасности при проектировании подземных и открытых горных работ								
ПК-3: Способен решать производственно-технологические задачи в области профессиональной деятельности								
Уметь:								
ПК-3-У1 решать производственно-технологические задачи при производстве горных работ								
ПК-1: Способен решать организационно-управленческие задачи в области профессиональной деятельности								
Уметь:								
ПК-1-У1 решать организационно-управленческие задачи при производстве горных работ								
ПК-2: Способен решать проектные задачи в области профессиональной деятельности								
Уметь:								
ПК-2-У1 разрабатывать проектные решения подземной и открытой геотехнологии								
ПК-3: Способен решать производственно-технологические задачи в области профессиональной деятельности								
Владеть:								
ПК-3-В1 основными принципами и подходами применяемые при разработке технологических и технических решений подземной и открытой геотехнологии								
ПК-1: Способен решать организационно-управленческие задачи в области профессиональной деятельности								
Владеть:								
ПК-1-В1 принципами организации и управления основными производственными процессами горных работ								
ПК-2: Способен решать проектные задачи в области профессиональной деятельности								
Владеть:								
ПК-2-В1 основными принципами и подходами применяемые при разработке проектных, технологических и технических решений подземной и открытой геотехнологии								
ПК-2-В2 навыками использования нормативных документов по безопасности ведения горных работ								

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Формируемые индикаторы компетенций	Литература и эл. ресурсы	Примечание	КМ	Выполняемые работы
	Раздел 1. Принципы открытой разработки месторождений полезных ископаемых							

1.1	Типы разрабатываемых месторождений. Виды открытых разработок и карьерных полей. Использование и охрана недр. /Лек/	9	1	ПК-2-31	Л1.5 Л1.9Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Э1 Э2		КМ5	
1.2	Виды, периоды и порядок развития открытых горных работ. Подготовка карьерного поля к разработке. /Лек/	9	1	ПК-2-31 ПК-2-32 ПК-3-31	Л1.5 Л1.9Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Э1 Э2		КМ6	
1.3	Практические работы (часть I) "Построение схемы вскрытия рабочих горизонтов карьера". Задание 1 "Построение на поперечном геологическом разрезе сечения карьера" /Пр/	9	2	ПК-1-У1 ПК-2-У1 ПК-2-У2 ПК-3-У1	Л1.5 Л1.9Л2.4 Л2.10 Л2.11 Л2.12Л3.1 Э1 Э2		КМ7	Р12
1.4	Проработка лекционного материала по теме: "Принципы открытой разработки месторождений полезных ископаемых". Самостоятельное изучение литературы. Самостоятельное изучение рекомендованных открытых источников. Подготовка к практическим работам /Ср/	9	2	ПК-1-В1 ПК-2-В1 ПК-2-В2 ПК-3-В1	Л1.5 Л1.9Л2.8 Л2.11 Л2.12 Э1 Э2		КМ5,КМ6,КМ7	
Раздел 2. Теория вскрытия рабочих горизонтов								
2.1	Карьерные грузопотоки, их виды, характеристики, технологические процессы и условия формирования /Лек/	9	2	ПК-1-31 ПК-2-31 ПК-2-32 ПК-3-31	Л1.5 Л1.9Л2.8 Л2.11 Л2.12 Э1 Э2		КМ8	
2.2	Практическая работа (часть I) "Построение схемы вскрытия рабочих горизонтов карьера". Задание 2 "Построение плана карьера" /Пр/	9	4	ПК-1-У1 ПК-2-У1 ПК-2-У2 ПК-3-У1	Л1.5 Л1.9Л2.4 Л2.8Л3.1 Э1 Э2		КМ9	Р13
2.3	Вскрывающие горные выработки, способы вскрытия, трассы вскрывающих выработок, схемы и системы вскрывающих трасс /Лек/	9	2	ПК-1-31 ПК-2-31 ПК-2-32 ПК-3-31	Л1.5 Л1.9Л2.8 Л2.11 Л2.12 Э1 Э2		КМ10	
2.4	Практические работы (часть I) "Построение схемы вскрытия рабочих горизонтов карьера". Задание 3 "Трассирование вскрывающих горных выработок" /Пр/	9	4	ПК-1-У1 ПК-2-У1 ПК-2-У2 ПК-3-У1	Л1.5 Л1.9Л2.4 Л2.8Л3.1 Э1 Э2		КМ11	Р14
2.5	Особенности вскрытия рабочих горизонтов при разных видах транспорта /Лек/	9	2	ПК-1-31 ПК-2-31 ПК-2-32 ПК-3-31	Л1.5 Л1.9Л2.8 Л2.11 Л2.12 Э1 Э2		КМ12	

2.6	Практические работы (часть I) "Построение схемы вскрытия рабочих горизонтов карьера". Задание 4 "Построение схемы вскрытия горизонтов карьера" /Пр/	9	8	ПК-1-У1 ПК-2-У1 ПК-2-У2 ПК-3-У1	Л1.5 Л1.9Л2.4 Л2.8Л3.1 Э1 Э2		КМ13	Р15
2.7	Проработка лекционного материала по теме:"Теория вскрытия рабочих горизонтов карьера". Самостоятельное изучение литературы. Самостоятельное изучение рекомендованных открытых источников. Подготовка к практическим работам /Ср/	9	14	ПК-1-В1 ПК-2-В1 ПК-2-В2 ПК-3-В1	Л1.5 Л1.9Л2.8 Л2.11 Л2.12 Э1 Э2		КМ8,К М9,КМ 10,КМ1 1,КМ12, КМ13	
Раздел 3. Теория систем разработки								
3.1	Общие понятия о системе разработки. Основные классификации систем разработки и их принципы /Лек/	9	1	ПК-1-31 ПК-2-31 ПК-2-32 ПК-3-31	Л1.5 Л1.8 Л1.9Л2.8 Л2.11 Л2.12 Э1 Э2		КМ14	
3.2	Практические работы (часть I) "Построение схемы вскрытия рабочих горизонтов карьера". Задание 5 "Построение на поперечном сечении текущего положения горных работ" /Пр/	9	2	ПК-1-У1 ПК-2-У1 ПК-2-У2 ПК-3-У1	Л1.5 Л1.9Л2.4 Л2.8Л3.1 Э1 Э2		КМ15	Р16
3.3	Элементы системы разработки и их параметры /Лек/	9	2	ПК-1-31 ПК-2-31 ПК-2-32 ПК-3-31	Л1.5 Л1.8 Л1.9Л2.8 Л2.11 Л2.12 Э1 Э2		КМ16	
3.4	Практические работы (часть I) "Построение схемы вскрытия рабочих горизонтов карьера". Задание 6 "Построение положения горных работ в плане" /Пр/	9	8	ПК-1-У1 ПК-2-У1 ПК-2-У2 ПК-3-У1	Л1.5 Л1.9Л2.4 Л2.8Л3.1 Э1 Э2		КМ17	Р17
3.5	Проработка лекционного материала по теме:"Теория систем разработки". Самостоятельное изучение литературы. Самостоятельное изучение рекомендованных открытых источников. Подготовка к практическим работам /Ср/	9	12	ПК-1-В1 ПК-2-В1 ПК-2-В2 ПК-3-В1	Л1.5 Л1.9Л2.8 Л2.11 Л2.12 Э1 Э2		КМ14,К М16,К М17,К М15	
Раздел 4. Теория комплексной механизации открытых горных работ								
4.1	Общие понятия и принципы комплексной механизации открытых горных работ. Технологическая классификация комплексов оборудования /Лек/	9	2	ПК-1-31 ПК-2-31 ПК-2-32 ПК-3-31	Л1.5 Л1.8 Л1.9Л2.8 Л2.11 Л2.12 Э1 Э2		КМ18	
4.2	Структурная классификация звеньев механизации и комплексов оборудования /Лек/	9	2	ПК-1-31 ПК-2-31 ПК-2-32 ПК-3-31	Л1.5 Л1.8 Л1.9Л2.8 Л2.11 Л2.12 Э1 Э2 Э3		КМ19	

4.3	Взаимосвязь оборудования внутри комплекса. Основы комплектации оборудования. Готовность машин и комплексов оборудования к работе. Показатели производительности комплексов оборудования. Область применения комплексов оборудования /Лек/	9	2	ПК-1-31 ПК-2-31 ПК-2-32 ПК-3-31	Л1.5 Л1.9Л2.8 Л2.11 Л2.12 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9		КМ20	
4.4	Практические работы (часть I) "Построение схемы вскрытия рабочих горизонтов карьера". Задание 7 "Изображение забоев экскаваторов и построение на плане схемы вскрытия рабочих горизонтов" /Пр/	9	6	ПК-1-У1 ПК-2-У1 ПК-2-У2 ПК-3-У1	Л1.5 Л1.8 Л1.9Л2.4 Л2.8Л3.1 Э1 Э2 Э3		КМ21	Р18
4.5	Проработка лекционного материала по теме:"Теория комплексной механизации открытых горных работ". Самостоятельное изучение литературы. Самостоятельное изучение рекомендованных открытых источников. Подготовка к практическим работам /Ср/	9	11	ПК-1-В1 ПК-2-В1 ПК-2-В2 ПК-3-В1	Л1.5 Л1.9Л2.8 Л2.11 Л2.12 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9		КМ18,К М19,К М20,К М21	
	Раздел 5. Технология и комплексная механизация при сплошных системах разработки							
5.1	Системы разработки пологих залежей /Лек/	10	1	ПК-1-31 ПК-2-31 ПК-2-32 ПК-3-31	Л1.5 Л1.9Л2.8 Л2.11 Л2.12 Э1 Э2		КМ22	
5.2	Практические работы (часть II) "Технология и механизация при сплошных и углубочных системах открытой разработки месторождений". Задание 1 "Расчет параметров экскаваторно – отвального технологического комплекса при простой бестранспортной схеме перевалке вскрышных пород в выработанное пространство карьера" /Пр/	10	4	ПК-1-У1 ПК-2-У1 ПК-2-У2 ПК-3-У1	Л1.5 Л1.9Л2.4 Л2.8Л3.2 Э1 Э2		КМ23	Р19
5.3	Проработка лекционного материала по теме:"Системы разработки пологих залежей". Самостоятельное изучение литературы. Самостоятельное изучение рекомендованных открытых источников. Подготовка к практическим работам /Ср/	10	2	ПК-1-В1 ПК-2-В1 ПК-2-В2 ПК-3-В1	Л1.5 Л1.9Л2.8 Л2.11 Л2.12 Э1 Э2		КМ22,К М23	

5.4	Способы вскрытия рабочих горизонтов при сплошных системах разработки /Лек/	10	2	ПК-1-31 ПК-2-31 ПК-2-32 ПК-3-31	Л1.5 Л1.9Л2.8 Л2.11 Л2.12 Э1 Э2		КМ24	
5.5	Практические работы (часть II) "Технология и механизация при сплошных и углубочных систем открытой разработки месторождений". Задание 2 "Выбор выемочно-погрузочного комплекса на добычных работах и определение производственной мощности карьера при простой бестранспортной схеме перевалки вскрышных пород" /Пр/	10	4	ПК-1-У1 ПК-2-У1 ПК-2-У2 ПК-3-У1	Л1.5 Л1.9Л2.4 Л2.8Л3.2 Э1 Э2		КМ25	P20
5.6	Проработка лекционного материала по теме:"Способы вскрытия рабочих горизонтов при сплошных системах разработки". Самостоятельное изучение литературы. Самостоятельное изучение рекомендованных открытых источников. Подготовка к практическим работам /Ср/	10	2	ПК-1-В1 ПК-2-В1 ПК-2-В2 ПК-3-В1	Л1.5 Л1.9Л2.8 Л2.11 Л2.12 Э1 Э2		КМ24,К М25	
5.7	Экскаваторно-отвальные технологические комплексы. /Лек/	10	2	ПК-1-31 ПК-2-31 ПК-2-32 ПК-3-31	Л1.5 Л1.9Л2.8 Л2.11 Л2.12 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ26	
5.8	Практические работы (часть II) "Технология и механизация при сплошных и углубочных систем открытой разработки месторождений". Задание 3 "Расчет параметров экскаваторно-отвального технологического комплекса при усложненной райчихинской бестранспортной схеме перевалки вскрышных пород во внутренний отвал карьера" /Пр/	10	4	ПК-1-У1 ПК-2-У1 ПК-3-У1	Л1.5 Л1.9Л2.4 Л2.8Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ27	P21
5.9	Самостоятельное изучение материала по теме:"Экскаваторно-отвальные технологические комплексы с отвалообразователями". Самостоятельное изучение литературы. Самостоятельное изучение рекомендованных открытых источников. Подготовка к практическим работам /Ср/	10	2	ПК-1-В1 ПК-2-В1 ПК-2-В2 ПК-3-В1	Л1.5 Л1.9Л2.8 Л2.11 Л2.12 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ26,К М27,К М28	

5.10	Транспортные технологические комплексы при сплошных системах разработки /Лек/	10	1	ПК-1-31 ПК-2-31 ПК-2-32 ПК-3-31	Л1.5 Л1.9Л2.8 Л2.11 Л2.12 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9		КМ29	
5.11	Практические работы (часть II) "Технология и механизация при сплошных и углубочных систем открытой разработки месторождений". Задание 4 "Расчет параметров экскаваторно-отвального технологического комплекса при усложненной украинской бестранспортной схеме перевалки вскрышных пород во внутренний отвал карьера" /Пр/	10	4	ПК-1-У1 ПК-2-У1 ПК-2-У2 ПК-3-У1	Л1.5 Л1.9Л2.4 Л2.8Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ27	P22
5.12	Проработка лекционного материала по теме:"Транспортные технологические комплексы при сплошных системах разработки". Самостоятельное изучение литературы. Самостоятельное изучение рекомендованных открытых источников. Подготовка к практическим работам /Ср/	10	2	ПК-1-В1 ПК-2-В1 ПК-2-В2 ПК-3-В1	Л1.5 Л1.9Л2.8 Л2.11 Л2.12 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9		КМ25,К М29	
5.13	Скреперные, бульдозерные и гидромеханизированные комплексы /Лек/	10	2	ПК-1-31 ПК-2-31 ПК-2-32 ПК-3-31	Л1.5 Л1.9Л2.2 Л2.8 Л2.9 Л2.11 Л2.12 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9		КМ30	
5.14	Проработка лекционного материала по теме:"Скреперные, бульдозерные и гидромеханизированные комплексы". Самостоятельное изучение литературы. Самостоятельное изучение рекомендованных открытых источников. Выполнение заданий для самостоятельной работы /Ср/	10	4	ПК-1-В1 ПК-2-В1 ПК-2-В2 ПК-3-В1	Л1.5 Л1.9Л2.2 Л2.8 Л2.9 Л2.11 Л2.12 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9		КМ30	
5.15	Технологические комплексы добычи строительных горных пород /Лек/	10	2	ПК-1-31 ПК-2-31 ПК-2-32 ПК-3-31	Л1.5 Л1.9Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9		КМ31	

5.16	Проработка лекционного материала по теме: "Технологические комплексы добычи строительных горных пород". Самостоятельное изучение литературы. Самостоятельное изучение рекомендованных открытых источников. Выполнение заданий для самостоятельной работы /Ср/	10	4	ПК-1-В1 ПК-2-В1 ПК-2-В2 ПК-3-В1	Л1.5 Л1.9Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9		КМ31	
	Раздел 6. Технология и комплексная механизация при углубочных системах разработки							
6.1	Системы разработки наклонных и крутопадающих залежей /Лек/	10	1	ПК-1-31 ПК-2-31 ПК-2-32 ПК-3-31	Л1.5 Л1.9Л2.8 Л2.11 Л2.12 Э1 Э2		КМ32	
6.2	Проработка лекционного материала по теме: "Системы разработки наклонных и крутопадающих залежей". Самостоятельное изучение литературы. Самостоятельное изучение рекомендованных открытых источников. Подготовка к практическим работам /Ср/	10	2	ПК-1-В1 ПК-2-В1 ПК-2-В2 ПК-3-В1	Л1.5 Л1.9Л2.8 Л2.11 Л2.12 Э1 Э2		КМ32	
6.3	Вскрытие рабочих горизонтов при углубочных системах разработки /Лек/	10	2	ПК-1-31 ПК-2-31 ПК-2-32 ПК-3-31	Л1.5 Л1.9Л2.8 Л2.11 Л2.12 Э1 Э2		КМ33	
6.4	Практические работы (часть II) "Технология и механизация при сплошных и углубочных систем открытой разработки месторождений". Задание 5 "Определение параметров и скорости проведения наклонных траншей при подготовке к разработке нового горизонта" /Пр/	10	4	ПК-1-У1 ПК-2-У1 ПК-2-У2 ПК-3-У1	Л1.5 Л1.9Л2.4 Л2.8Л3.2 Э1 Э2		КМ34	Р23
6.5	Проработка лекционного материала по теме: "Вскрытие рабочих горизонтов при углубочных системах разработки". Самостоятельное изучение литературы. Самостоятельное изучение рекомендованных открытых источников. Подготовка к практическим работам /Ср/	10	4	ПК-1-В1 ПК-2-В1 ПК-2-В2 ПК-3-В1	Л1.5 Л1.9Л2.8 Л2.11 Л2.12 Э1 Э2		КМ33,К М34	
6.6	Технологические комплексы при железнодорожном транспорте /Лек/	10	1	ПК-1-31 ПК-2-31 ПК-2-32 ПК-3-31	Л1.5 Л1.9Л2.8 Л2.11 Л2.12 Э1 Э2 Э3 Э4 Э10		КМ35	

6.7	Практические работы (часть II) "Технология и механизация при сплошных и углубочных систем открытой разработки месторождений". Задание 6 "Определение параметров и скорости проведения разрезных траншей" /Пр/	10	4	ПК-1-У1 ПК-2-У1 ПК-2-У2 ПК-3-У1	Л1.5 Л1.9Л2.4 Л2.8Л3.2 Э1 Э2		КМ36	P24
6.8	Проработка лекционного материала по теме:"Технологические комплексы при железнодорожном транспорте". Самостоятельное изучение литературы. Самостоятельное изучение рекомендованных открытых источников. Подготовка к практическим работам /Ср/	10	4	ПК-1-В1 ПК-2-В1 ПК-2-В2 ПК-3-В1	Л1.5 Л1.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э10		КМ35,К М36	
6.9	Технологические комплексы при автомобильном и конвейерном транспорте /Лек/	10	2	ПК-1-31 ПК-2-31 ПК-2-32 ПК-3-31	Л1.5 Л1.9 Э1 Э2 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э11		КМ37	
6.10	Практические работы (часть II) "Технология и механизация при сплошных и углубочных систем открытой разработки месторождений". Задание 7 "Расчет производительности карьера по горнотехническим условиям для крутопадающих месторождений полезных ископаемых" /Пр/	10	4	ПК-1-У1 ПК-2-У1 ПК-2-У2 ПК-3-У1	Л1.5 Л1.9Л2.4 Л2.8Л3.2 Э1 Э2		КМ38	P25
6.11	Проработка лекционного материала по теме:"Технологические комплексы при автомобильном и конвейерном транспорте". Самостоятельное изучение литературы. Самостоятельное изучение рекомендованных открытых источников. Подготовка к практическим работам /Ср/	10	2	ПК-1-В1 ПК-2-В1 ПК-2-В2 ПК-3-В1	Л1.5 Л1.9 Э1 Э2 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э11		КМ37,К М38	
6.12	Технологические комплексы при комбинированном транспорте /Лек/	10	1	ПК-1-31 ПК-2-31 ПК-2-32 ПК-3-31	Л1.5 Л1.9 Э1 Э2		КМ39	

6.13	Практические работы (часть II) "Технология и механизация при сплошных и углубочных систем открытой разработки месторождений". Задание 8 "Определение конечной глубины карьера для крутопадающих залежей полезного ископаемого" /Пр/	10	6	ПК-1-У1 ПК-2-У1 ПК-2-У2 ПК-3-У1	Л1.5 Л1.9Л2.4 Л2.8Л3.2 Э1 Э2		КМ40	P26
6.14	Проработка лекционного материала по теме:"Технологические комплексы при комбинированном транспорте". Самостоятельное изучение литературы. Самостоятельное изучение рекомендованных открытых источников. Подготовка к практическим работам /Ср/	10	2	ПК-1-В1 ПК-2-В1 ПК-2-В2 ПК-3-В1	Л1.5 Л1.9 Э1 Э2		КМ39,К М40	
	Раздел 7. Курсовой проект							
7.1	Выполнение курсового проекта "Технология и комплексная механизация горных работ" /Ср/	9	18	ПК-1-У1 ПК-1-В1 ПК-2-У1 ПК-2-У2 ПК-2-В1 ПК-2-В2 ПК-3-У1 ПК-3-В1	Л1.5 Л1.9Л2.4 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л2.12Л3.1 Л3.2 Э1 Э2		КМ7,К М9,КМ 11,КМ1 3,КМ15, КМ17,К М21	
	Раздел 8. Системы разработки пластовых месторождений							
8.1	Классификация систем разработки /Лек/	7	1	ПК-1-У1 ПК-2-У1 ПК-2-У2 ПК-3-У1 ПК-2-В2 ПК-2-В1	Л1.2 Л1.8Л2.5 Л2.6 Л2.7		КМ3	
8.2	Системы разработки с разделением и без разделения на слои /Лек/	7	1	ПК-1-31	Л1.2 Л1.8Л2.7		КМ3	
8.3	Системы разработки с короткими очистными забоями /Лек/	7	1	ПК-1-31	Л1.2 Л1.8Л2.7		КМ3	
8.4	Конструирования систем разработки и определение основных параметров /Лек/	7	1	ПК-3-В1	Л1.2 Л1.8Л2.7			
8.5	Проработка лекционного материала, поиск (подбор) и обзор научной и учебной литературы, электронных источников информации по изучаемой теме дисциплины, выполнение индивидуальных и групповых заданий, подготовка к практическим занятиям /Ср/	7	13	ПК-1-У1 ПК-2-У1 ПК-2-У2 ПК-3-У1	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.5 Л2.6 Л2.7			
8.6	Изучение классификационных признаков систем разработки угольных пластов с использованием планов горных работ /Пр/	7	4	ПК-1-31 ПК-3-В1	Л1.1 Э12		КМ3	P27

8.7	Расчет оптимального соотношения между очистными и подготовительными забоями /Пр/	7	4	ПК-3-В1	Л1.1 Э12		КМ3	Р7
	Раздел 9. Технологии очистных горных работ							
9.1	Технологические схемы очистной выемки полезного ископаемого /Лек/	7	1	ПК-3-В1	Л1.2Л2.5 Л2.6 Л2.7		КМ4	
9.2	Механизация выемки угля в длинных и коротких очистных забоях /Лек/	7	1	ПК-1-31	Л1.2 Л1.8Л2.5 Л2.6 Л2.7		КМ4	
9.3	Технология и организация выемки полезного ископаемого /Лек/	7	2	ПК-1-31	Л1.2 Л1.8Л2.5 Л2.6 Л2.7		КМ4	
9.4	Проработка лекционного материала, поиск (подбор) и обзор научной и учебной литературы, электронных источников информации по изучаемой теме дисциплины, выполнение индивидуальных и групповых заданий, подготовка к практическим занятиям /Ср/	7	14	ПК-3-У1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.7Л2.5 Л2.6 Л2.7			
9.5	Расчет и конструирование технологических схем с разворотом механизированных комплексов /Пр/	7	4	ПК-3-В1	Л1.1 Э12		КМ4	Р8
9.6	Технологические параметры и выбор типоразмера механизированной крепи очистных работ /Пр/	7	4	ПК-3-В1	Л1.1 Э12		КМ4	Р9
9.7	Выбор средств механизации и изучение технологических схем очистных работ /Пр/	7	2	ПК-3-В1	Л1.1		КМ4	Р10
9.8	Расчет нагрузки на комплексно-механизированную лаву. Построение планограммы и графика организации очистных работ /Пр/	7	4	ПК-3-В1	Л1.1		КМ4	Р11
	Раздел 10. Подготовка шахтного поля							
10.1	Классификация схем подготовки шахтных полей /Лек/	7	1	ПК-3-В1	Л1.2 Л1.8Л2.5 Л2.6 Л2.7		КМ2	
10.2	Погоризонтная схема подготовки, панельная схема подготовки, этажная схема подготовки /Лек/	7	2		Л1.2 Л1.8Л2.6 Л2.7		КМ2	
10.3	Выбор схемы подготовки и определение её основных параметров /Лек/	7	2	ПК-3-В1	Л1.2Л2.6		КМ2	

10.4	Проработка лекционного материала, поиск (подбор) и обзор научной и учебной литературы, электронных источников информации по изучаемой теме дисциплины, выполнение индивидуальных и групповых заданий, подготовка к практическим занятиям /Ср/	7	15	ПК-3-У1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.5 Л2.7			
10.5	Выбор схемы подготовки шахтного поля /Пр/	7	4	ПК-1-31 ПК-3-В1	Л1.1		КМ2	Р5
	Раздел 11. Основные технологические принципы вскрытия запасов шахтного поля подземным способом							
11.1	Общие понятия и факторы влияющие на выбор способа вскрытия /Лек/	7	1	ПК-1-31	Л1.2 Л1.6 Л1.8Л2.5 Л2.6		КМ1	
11.2	Классификация схем вскрытия шахтных полей /Лек/	7	1		Л1.2 Л1.6 Л1.8Л2.5 Л2.6		КМ1	
11.3	Вскрытие горизонтальных и наклонных угольных пластов /Лек/	7	1		Л1.2 Л1.6 Л1.8Л2.5 Л2.6		КМ1	
11.4	Технологические схемы околоствольных дворов при вертикальных наклонных стволах /Лек/	7	1	ПК-3-В1	Л1.2 Л1.6Л2.5 Л2.6		КМ1	
11.5	Выбор места заложения стволов /Пр/	7	2	ПК-3-В1	Л1.1 Э12			Р1
11.6	Конструирование вариантов технологии вскрытия шахтного поля, пологих и наклонных пластов /Пр/	7	2	ПК-3-В1	Л1.1 Э12			Р2
11.7	Технологические схемы околоствольных дворов при вертикальных стволах /Пр/	7	2	ПК-3-В1	Л1.1 Э12			Р3
11.8	Выбор рационального способа вскрытия шахтного поля /Пр/	7	2	ПК-3-В1	Л1.1 Э12			Р4
11.9	Проработка лекционного материала, поиск (подбор) и обзор научной и учебной литературы, электронных источников информации по изучаемой теме дисциплины, выполнение индивидуальных и групповых заданий, подготовка к практическим занятиям /Ср/	7	15	ПК-3-У1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э12			
	Раздел 12. Формы и элементы залегания полезных ископаемых. Запасы полезных ископаемых. Понятие о шахтном поле							

12.1	Формы и элементы залегания полезных ископаемых. Запасы полезных ископаемых. Понятие о шахтном поле /Лек/	8	4		Л1.10			
12.2	Формы и элементы залегания полезных ископаемых. Запасы полезных ископаемых. Понятие о шахтном поле /Пр/	8	4		Л1.10			
12.3	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	8	4		Л1.10			
	Раздел 13. Горные выработки							
13.1	Горные выработки /Лек/	8	6		Л1.10			
13.2	Горные выработки /Пр/	8	4		Л1.10			
13.3	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	8	2		Л1.10			
	Раздел 14. Технология проведения выработок							
14.1	Технология проведения выработок /Лек/	8	6		Л1.10			
14.2	Технология проведения выработок /Пр/	8	4		Л1.10			
14.3	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	8	2		Л1.10			
	Раздел 15. Вскрытие пластов в шахтном поле							
15.1	Вскрытие пластов в шахтном поле /Лек/	8	6		Л1.10			
15.2	Вскрытие пластов в шахтном поле /Пр/	8	4		Л1.8 Л1.10			
15.3	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	8	2		Л1.10			
	Раздел 16. Подготовка шахтных полей							
16.1	Подготовка шахтных полей /Лек/	8	6		Л1.10			
16.2	Подготовка шахтных полей /Пр/	8	4		Л1.10			
16.3	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	8	2		Л1.10			
	Раздел 17. Системы разработки рудных и пластовых месторождений							
17.1	Системы разработки рудных и пластовых месторождений /Лек/	8	7		Л1.10			
17.2	Системы разработки рудных и пластовых месторождений /Пр/	8	4		Л1.10			
17.3	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	8	2		Л1.10			
	Раздел 18. Технология ведения очистной выемки в забое							
18.1	Технология ведения очистной выемки в забое /Лек/	8	7		Л1.10			

18.2	Технология ведения очистной выемки в забое /Пр/	8	4		Л1.10			
18.3	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	8	2		Л1.10			
	Раздел 19. Вскрытие, подготовка и системы разработки рудных месторождений							
19.1	Вскрытие, подготовка и системы разработки рудных месторождений /Лек/	8	7		Л1.10			
19.2	Вскрытие, подготовка и системы разработки рудных месторождений /Пр/	8	4		Л1.10			
19.3	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	8	1		Л1.10			
	Раздел 20. Основные производственные процессы при очистной выемке руды							
20.1	Основные производственные процессы при очистной выемке руды /Лек/	8	2		Л1.10			
20.2	Основные производственные процессы при очистной выемке руды /Пр/	8	2		Л1.10			
20.3	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	8	6		Л1.10			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

5.1. Контрольные мероприятия (контрольная работа, тест, коллоквиум, экзамен и т.п), вопросы для самостоятельной подготовки

Код КМ	Контрольное мероприятие	Проверяемые индикаторы компетенций	Вопросы для подготовки
--------	-------------------------	------------------------------------	------------------------

КМ1	защита практической работы и устный тест к пройденному материалу (3-5 вопросов по каждой работе)	ПК-1-У1;ПК-1-В1;ПК-2-У1;ПК-2-У2;ПК-2-В1;ПК-2-В2;ПК-3-У1;ПК-3-В1	<p>1.Какой способом вскрытия шахтных полей является наиболее универсальным и распространенным? А)вскрытие вертикальными стволами. Б) вскрытие наклонными стволами. В) вскрытие главным наклонным и вспомогательным вертикальным стволами.</p> <p>2.Что является одним из основных преимуществ вскрытия пластов вертикальными стволами и капитальным квершлагом? А) большой срок службы рабочего горизонта, равный сроку существования шахты. Б) обеспечение большой производственной мощности шахты. В) минимальные первоначальные капитальные затраты.</p> <p>3. При каких горногеологических и горнотехнических параметрах экономически выгодно применять способ вскрытия вертикальными стволами с делением шахтного поля на блоки вне зависимости от глубины разработки и числа пластов в свите? А) относительной газообильностью шахт более 15м³/т. с. д. и размерах шахтного поля по простиранию более 10000 м. Б) размерах шахтного поля по простиранию более 8000 м и относительной газообильностью шахтного поля более 10 куб. м³/т. с. д.</p> <p>4. Что является основным недостатком способа вскрытия крутых пластов вертикальными стволами и этажными квершлагами? А) необходимость периодической углубки стволов. Б) полное отсутствие наклонных выработок. В) трудность проветривания очистных забоев.</p> <p>5. Угол наклона главного наклонного ствола, оборудованного конвейерным транспортом не должен превышать каких градусов? А) 18о. Б) 12о. В) 35о.</p> <p>6. Что является одним из достоинств, способа вскрытия шахтных полей наклонными стволами? А) быстрый ввод шахты в эксплуатацию. Б) небольшие расходы на поддержание наклонных стволов. В) большая производственная мощность шахты.</p>
-----	--	---	---

КМ2	защита практической работы и устный тест к пройденному материалу (3-5 вопросов по каждой работе)	ПК-1-У1;ПК-1-В1;ПК-2-У1;ПК-2-У2;ПК-2-В1;ПК-2-В2;ПК-3-У1;ПК-3-В1	<p>1. Чему равен размер ступени (горизонта) при многогоризонтном способе вскрытия пологих пластов?</p> <p>А) 1000-1200 м. Б) 500-1000 м. В) 1200-1800 м.</p> <p>2. Как называется квершлаг, обслуживающий все шахтное поле?</p> <p>А) капитальным. Б) погоризонтным. В) этажным.</p> <p>3. Для какой цели предназначены промежуточные приемно-отправительные площадки при панельной подготовке шахтного поля?</p> <p>А) передачи грузов с одного крыла панели на другое. Б) перегрузки угля с ярусных штреков на наклонную выработку. В) для передвижения людей.</p> <p>4. Как называется панель, если бремсберг или уклон пройдены у одной из границ панели?</p> <p>А) однокрылой Б) двукрылой.</p> <p>10. От чего зависит выбор типа вспомогательной вскрывающей выработки?</p> <p>А) угла падения пластов. Б) проектной мощности шахты. В) глубины расположения транспортного горизонта.</p> <p>5. Как называется квершлаг, обслуживающий горные работы в пределах одного этажа?</p> <p>А) этажным. Б) капитальным. В) погоризонтным.</p> <p>6. Как называется часть пласта в пределах панели, ограниченная по падению выемочными (ярусными) штреками (конвейерным и вентиляционным), а по простиранию - границами панели?</p> <p>А) ярусом. Б) выемочным полем. В) этажом.</p>
-----	--	---	---

КМЗ	защита практической работы и устный тест к пройденному материалу (3-5 вопросов по каждой работе)	ПК-1-У1;ПК-1-В1;ПК-2-У1;ПК-2-У2;ПК-2-В1;ПК-2-В2;ПК-3-У1;ПК-3-В1	<p>1. Назовите главное отличие столбовых систем разработки при отработке выемочного участка лавами по падению и восстанию?</p> <p>А) главное отличие заключается направлением перемещения очистного забоя по отношению к элементам залегания пласта, а расположение подготовительных выработок остается неизменным. Б) При отработке лавами по падению полезное ископаемое транспортируется, на транспортный горизонт, самотеком по почве пласта, а при отработке лавами по восстанию уголь транспортируется с помощью ленточных конвейеров. В) При отработке выемочного участка лавами по падению, воздух в шахту подается через фланговый шурф, при отработке выемочного участка лавами по восстанию, свежая струя воздуха подается через наклонный квершлаг.</p> <p>2. Основной классификационный признак сплошной системы разработки?</p> <p>А) Порядок ведения очистных и подготовительных работ одновременный. Б) Очистные работы в лаве ведутся сплошняком. В) Вентиляционный штрек опережает забой лавы на 10м.</p> <p>3. Как называется система разработки, если направление движения исходящей струи воздуха совпадает с направлением подвигания очистного забоя?</p> <p>А) Столбовая. Б) Сплошная. В) Коротколавная.</p> <p>4. Условия поддержания участков выработок при сплошной системы разработки?</p> <p>А) В выработанном пространстве. Б) Массивом угля со стороны вентиляционного и конвейерного штрека. В) В массиве угля или в зоне установившегося горного давления.</p> <p>5. В чем основное отличие систем разработки с диагональным расположения линии очистного забоя от прямолинейного?</p> <p>А) Забой расположен под углом 25-30 относительно горизонта. Б) Забой располагается перпендикулярно плоскости пласта. В) Забой располагается относительно конвейерного штрека под углом не более 18°.</p> <p>6. В чем основное отличие столбовых систем разработки от сплошных, которое характеризуется направлением движения очистных забоев и исходящей струи воздуха?</p> <p>А) При столбовой системе разработки, направлением движения очистных забоев и исходящей струи воздуха совпадает, а при сплошной противоположное. Б) Направлением движения очистных забоев и исходящей струи воздуха при столбовой и сплошной системы совпадает. В) Направлением движения очистных забоев и исходящей струи воздуха не зависит от выбора системы разработки.</p> <p>7. При каких условиях достигаются высокие результаты при применении камерно-столбовых систем разработки?</p> <p>А) Неглубокое залегание полезного ископаемого, пологие пласты и устойчивые вмещающие породы. Б) При добычи полезного ископаемого буровзрывным способом. В) При использовании широкозахватных комбайнов работающих в лоб уступа забоя.</p> <p>8. Какова должна быть суммарная длина выемочных столбов, обрабатываемых с разворотом механизированного комплекса?</p> <p>А) Не менее трех лав рациональной длины. Б) Не менее 250 м. В) Суммарная длина выемочных столбов должна находиться в пределах от 300 до 500м.</p> <p>9. Какова основная цель технологии с разворотом механизированных комплексов?</p> <p>А) Продление их непрерывной работы путем технологического удлинения выемочного столба. Б) Технологический обход дизъюнктивных нарушений. В) Увеличение скорости подвигания очистного забоя при подходе к монтажной камере.</p>
-----	--	---	--

			<p>10. В чем смысл оставления подзавальных целиков при камерно-столбовой системы разработки?</p> <p>А) С целью управления горным давлением. Б) С целью вентиляции выработанного пространства. В) С целью охраны запасного выхода из лавы.</p> <p>11. Что является основным стимулом внедрения технологии отработки угольных запасов по принципу, как «шахта-лава»?</p> <p>А) уменьшение первоначальных капитальных затрат и существенное сокращение сроков ввода угледобывающего предприятия в эксплуатацию Б) Возможность отработки запасов бремсберговой и уклонной части шахтного поля одним механизированным комплексом.</p> <p>12. Какая схема вскрытия шахтного поля создает предпосылки для интенсивней отработки угольных запасов угледобывающего предприятия нового технического уровня, по принципу «шахта-лава».</p> <p>А) Наклонными стволами Б) Вертикальными стволами. В) Вертикальными стволами и капитальным квершлагом.</p>
КМ4	защита практической работы и устный тест к пройденному материалу (3-5 вопросов по каждой работе)	ПК-1-У1;ПК-1-В1;ПК-2-У1;ПК-2-У2;ПК-2-В1;ПК-2-В2;ПК-3-У1;ПК-3-В1	<p>1. Какой принцип положен в основу расчета нагрузки на очистной забой, оборудованный узкозахватным комбайном и механизированной или индивидуальной крепью?</p> <p>2. По каким параметрам определяется скорость подачи комбайна?</p> <p>3. Какие перерывы в работе очистного забоя относятся к группе последовательных перерывов?</p> <p>4. Какие перерывы в работе очистного забоя относятся к группе параллельных перерывов?</p> <p>5. Какие перерывы в работе очистного забоя являются неперекрываемыми?</p> <p>6. Какие факторы осложняют поддержание сопряжения очистного забоя с подготовительными выработками?</p> <p>1. Какова основная задача расчета оптимального соотношения очистных и подготовительных работ?</p> <p>2. Каково условие своевременной подготовки пласта?</p> <p>3. Какие факторы влияют на своевременную подготовку выемочного участка?</p> <p>1. Что называется крепью очистной выработки?</p> <p>2. Какие функции выполняет призабойная крепь?</p> <p>3. В чем преимущества гидравлических стоек перед стойками трения?</p> <p>4. Как делятся механизированные крепи по схеме взаимодействия с боковыми породами?</p> <p>5. Поясните сущность наиболее распространенных схем передвижения секций механизированных крепей.</p> <p>6. В каких случаях следует передвигать секции крепи с остаточным подпором?</p> <p>7. Каковы основные принципы выбора механизированной крепи?</p> <p>8. Каким образом выбирается типоразмер механизированной крепи?</p> <p>1. Что такое разворот механизированного комплекса?</p> <p>2. С какой целью он применяется?</p> <p>3. Какова должна быть суммарная длина выемочных полей, отработываемых с разворотом механизированного комплекса?</p> <p>4. В каких случаях целесообразно применение многозавальных разворотов?</p>

КМ5	Контрольные вопросы по теме: "Типы разрабатываемых месторождений. Виды открытых разработок и карьерных полей. Использование и охрана недр"	ПК-1-В1;ПК-2-31;ПК-2-У1;ПК-2-В1	<ol style="list-style-type: none"> 1. По каким характерным признакам различают типы разрабатываемых месторождений полезных? 2. Назовите и охарактеризуйте типы залежей полезных ископаемых по форме 3. Назовите и охарактеризуйте типы месторождений полезных ископаемых относительно рельефа и господствующего уровня поверхности месторождения 4. Назовите и охарактеризуйте типы месторождений полезных ископаемых по углу падения и мощности залежей 5. Назовите и охарактеризуйте типы месторождений по качеству полезных ископаемых и типам пород 6. Какие виды открытых разработок вы знаете? 7. Виды и размеры карьерных полей, главные параметры карьера 8. Назовите основные понятия рационального использования недр при ведении открытых горных работ?
КМ6	Контрольные вопросы по теме: "Виды, периоды и порядок развития открытых горных работ. Подготовка карьерного поля к разработке"	ПК-2-31;ПК-2-У1;ПК-1-У1;ПК-2-В1;ПК-2-В2;ПК-3-В1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Назовите и охарактеризуйте основные виды и периоды открытых горных работ 2. Назовите основные принципы обоснования порядка развития горных работ в карьере 3. Понятие о режиме и этапах горных работ 4. В чем заключается подготовка карьерного поля к разработке?
КМ7	Контрольные вопросы к защите практической работы "Построение схемы вскрытия рабочих горизонтов карьера". Задание 1 "Построение на поперечном геологическом разрезе сечения карьера"	ПК-1-У1;ПК-1-В1;ПК-2-В1;ПК-3-В1;ПК-2-У1;ПК-3-У1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Назовите параметры конечного контура карьера 2. Назовите элементы конструкции нерабочего борта карьера и их параметры 3. Основные принципы построения поперечного профиля карьера 4. Определение угла откоса нерабочего борта по условиям его устойчивости
КМ8	Контрольные вопросы по теме: "Карьерные грузопотоки, их виды, характеристики, технологические процессы и условия формирования"	ПК-1-31;ПК-1-В1;ПК-2-31;ПК-2-В1;ПК-2-В2;ПК-3-В1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Порядок формирования грузопотоков на карьере 2. Какие виды грузопотоков на карьере вы знаете? 3. Какие основные предпосылки формирования грузопотоков на карьере? 4. Начальные этапы развития горных работ на карьере
КМ9	Контрольные вопросы к защите практической работы "Построение схемы вскрытия рабочих горизонтов карьера". Задание 2 "Построение плана карьера"	ПК-1-У1;ПК-1-В1;ПК-2-32;ПК-2-В1;ПК-3-В1;ПК-2-У1;ПК-2-У2;ПК-2-В2;ПК-3-У1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Назовите главные параметры карьера 2. Основные параметры конечного контура в плане 3. Параметры и расположение относительно залежи дна конечного контура карьера
КМ10	Контрольные вопросы по теме: "Вскрывающие горные выработки, способы вскрытия, трассы вскрывающих выработок, схемы и системы вскрывающих трасс"	ПК-1-31;ПК-1-В1;ПК-2-В1;ПК-3-31	<ol style="list-style-type: none"> 1. Назовите основные вскрывающие выработки на карьере 2. Основные способы вскрытия рабочих горизонтов на карьере 3. Что такое трассы вскрывающих выработок? 4. Формы трасс капитальных выработок 5. Схемы и системы вскрывающих трасс

КМ11	Контрольные вопросы к защите практической работы "Построение схемы вскрытия рабочих горизонтов карьера". Задание 3 "Трассирование вскрывающихся горных выработок"	ПК-1-У1;ПК-1-В1;ПК-2-У1;ПК-2-У2;ПК-2-В1;ПК-2-В2;ПК-3-У1;ПК-3-В1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Принципы определения количества трасс вскрывающихся выработок 2. Как осуществляется выбор способа вскрытия рабочих горизонтов карьера по признаку «положение вскрывающихся выработок относительно конечного контура карьера» 3. Какие формы трасс вы знаете? 4. Какое влияние оказывают параметры карьерного поля на форму трасс вскрывающихся выработок? 5. Параметры трассы вскрывающихся горных выработок
КМ12	Контрольные вопросы по теме: "Особенности вскрытия рабочих горизонтов при разных видах транспорта"	ПК-1-31;ПК-2-31;ПК-2-32;ПК-3-31	<ol style="list-style-type: none"> 1. Особенности вскрытия рабочих горизонтов карьера при железнодорожном транспорте 2. Технологическое значение руководящего уклона 3. Схемы развития железнодорожных путей карьера 4. Виды примыкания капитальных траншей к горизонтам при железнодорожном транспорте 5. Схемы автомобильных дорог карьера и их основные параметры 6. Скользящие и полустационарные съезды 7. Условия применения насыпных транспортных перемычек 8. Особенности вскрытия рабочих горизонтов при гравитационном и трубопроводном видах транспорта 9. Особенности вскрытия рабочих горизонтов при комбинированных видах транспорта 10. Определение объемов капитальных траншей и полутраншей 11. Разрезные траншеи и котлованы
КМ13	Контрольные вопросы к защите практической работы "Построение схемы вскрытия рабочих горизонтов карьера". Задание 4 "Построение схемы вскрытия горизонтов карьера"	ПК-1-У1;ПК-1-В1;ПК-2-У1;ПК-2-У2;ПК-2-В1;ПК-2-В2;ПК-3-У1;ПК-3-В1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обоснование ширины вскрывающей выработки 2. Обоснование уклона вскрывающей выработки и ее длины 3. Обоснование параметров площадок примыкания 4. Коэффициент удлинения трассы
КМ14	Контрольные вопросы по теме: "Общие понятия о системе разработки. Основные классификации систем разработки и их принципы"	ПК-1-31;ПК-2-31;ПК-2-32;ПК-3-31	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие системы разработки 2. Классификация систем разработки по Е.Ф. Шешко 3. Классификация систем разработки по Н.В. Мельникову 4. Классификация систем разработки по В.В. Ржевскому 5. Влияние горно-геологических условий на выбор системы разработки
КМ15	Контрольные вопросы к защите практической работы "Построение схемы вскрытия рабочих горизонтов карьера". Задание 5 "Построение на поперечном сечении текущего положения горных работ"	ПК-1-У1;ПК-1-В1;ПК-2-У1;ПК-2-У2;ПК-2-В1;ПК-2-В2;ПК-3-У1;ПК-3-В1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие текущего положения горных работ 2. Обоснование параметров разрезной траншеи и ее расположение относительно залежи полезного ископаемого 3. Обоснование параметров рабочего уступа 4. Обоснование ширины рабочей площадки

КМ16	Контрольные вопросы по теме: "Элементы системы разработки и их параметры"	ПК-1-31;ПК-2-31;ПК-2-32;ПК-3-31	<ol style="list-style-type: none"> 1. Элементы системы разработки 2. Обоснование высоты рабочего уступа 3. Обоснование ширины рабочей площадки 4. Обоснование параметров разрезной траншеи 5. Понятие фронта горных работ и его протяженность 6. Темпы развития горных работ 7. Параметры рабочей зоны карьера 8. Вскрытые, подготовленные и готовые к выемке запасы
КМ17	Контрольные вопросы к защите практической работы "Построение схемы вскрытия рабочих горизонтов карьера". Задание 6 "Построение положения горных работ в плане"	ПК-1-У1;ПК-1-В1;ПК-2-У1;ПК-2-У2;ПК-2-В1;ПК-2-В2;ПК-3-У1;ПК-3-В1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Условия постановки рабочих уступов в конечное положение 2. Обоснование положения и длины разрезной траншеи в плане 3. Принципы построения торцевых частей текущего контура карьера
КМ18	Контрольные вопросы по теме: "Общие понятия и принципы комплексной механизации открытых горных работ. Технологическая классификация комплексов оборудования"	ПК-1-31;ПК-2-31;ПК-2-32;ПК-3-31	<ol style="list-style-type: none"> 1. Назовите основные процессы открытых горных работ 2. Определение значения показателей по буримости, взрываемости и экскавируемости горных пород 3. Понятие комплекса оборудования 4. Назовите основные требования предъявляемые к комплексам оборудования 5. Назовите основные принципы комплексной механизации 6. Технологическая классификация комплексов оборудования
КМ19	Контрольные вопросы по теме: "Структурная классификация звеньев механизации и комплексов оборудования"	ПК-1-31;ПК-2-31;ПК-2-32;ПК-3-31	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие звеньев механизации 2. Структурная классификации звеньев механизации 3. Структурная классификации комплексов оборудования
КМ20	Контрольные вопросы по теме: "Взаимосвязь оборудования внутри комплекса. Основы комплектации оборудования. Готовность машин и комплексов оборудования к работе. Показатели производительности и комплексов оборудования. Область применения комплексов оборудования"	ПК-1-31;ПК-2-31;ПК-2-32;ПК-3-31	<ol style="list-style-type: none"> 1. Взаимосвязь оборудования непрерывного действия внутри комплекса 2. Взаимосвязь оборудования циклического действия внутри комплекса 3. Качественная и количественная взаимосвязь в комплексах оборудования параллельной, скрещивающейся и разветвленной структуры 4. Основы комплектации оборудования для подготовки пород к выемке 5. Основы комплектации выемочного и транспортного оборудования 6. Комплектация отвального и вспомогательного оборудования 7. Количественные показатели готовности к работе машин и комплекса оборудования 8. Показатели производительности комплекса оборудования и методики их определения 9. Область применения комплексов оборудования

КМ21	Контрольные вопросы к защите практической работы "Построение схемы вскрытия рабочих горизонтов карьера". Задание 7 "Изображение забоев экскаваторов и построение на плане схемы вскрытия рабочих горизонтов"	ПК-1-У1;ПК-1-В1;ПК-2-У1;ПК-2-У2;ПК-2-В1;ПК-2-В2;ПК-3-У1;ПК-3-В1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Как определить годовых объемов добычных и вскрышных пород? 2. Как определить производительность и количество рабочих экскаваторов на добычных и вскрышных работах 3. Принципы расстановки экскаваторов в рабочей зоне на плане текущего контура карьера 5. Принципы построения схем вскрытия рабочих горизонтов с учетом расстановки экскаваторов
КМ22	Контрольные вопросы по теме: "Системы разработки пологих залежей"	ПК-1-31;ПК-2-31;ПК-2-32;ПК-3-31	<ol style="list-style-type: none"> 1. Условия применения сплошных систем разработки 2. Условия применения продольных и поперечных системы разработки 3. Условия применения веерных и кольцевых систем разработки 4. Условия внутреннего отвалообразования <p>Особенности вскрытия рабочих горизонтов при сплошных системах разработки</p>
КМ23	Контрольные вопросы к защите практической работы 1: "Расчет параметров экскаваторно – отвального технологического комплекса при простой бестранспортной схеме перевалке вскрышных пород в выработанное пространство карьера"	ПК-1-У1;ПК-1-В1;ПК-2-В1;ПК-2-В2;ПК-3-У1;ПК-3-В1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Условия применения бестранспортной технологии 2. Какие бестранспортные технологические схемы перевалки вскрышных пород называются простыми 3. Какое влияние оказывает место установки выемочного оборудования в забое вскрышного уступа на параметры бестранспортной технологической схемы 4. Принцип расчета параметров экскаваторно – отвальных технологических комплексов при перевалке вскрышных пород в выработанное пространство карьера
КМ24	Контрольные вопросы по теме: "Способы вскрытия рабочих горизонтов при сплошных системах разработки"	ПК-1-31;ПК-2-31;ПК-2-32;ПК-3-31	<ol style="list-style-type: none"> 1. Особенности вскрытия рабочих горизонтов при сплошных системах разработки 2. Бестраншейное вскрытие 3. Капитальные траншеи, их параметры, разновидности и условия применения 4. Схемы и системы вскрывающих трасс при сплошных системах разработки.
КМ25	Контрольные вопросы к защите практической работы 2: "Выбор выемочно-погрузочного комплекса на добычных работах и определение производственной мощности карьера при простой бестранспортной схеме перевалки вскрышных пород"	ПК-1-31;ПК-2-31;ПК-2-32;ПК-3-31	<ol style="list-style-type: none"> 1. Что обеспечивает эффективную работу добычного и вскрышного комплексов оборудования? 2. Принцип расчета скорости подвигания фронта горных работ 3. Принцип расчета экскаваторно-автомобильного комплекса на добычных работах. 4. Организация работ в добычной зоне с учетом ее параметров

KM26	Контрольные вопросы по теме: "Экскаваторно-отвальные технологические комплексы"	ПК-1-31;ПК-2-31;ПК-2-32;ПК-3-31	<ol style="list-style-type: none"> 1. Что из себя представляют экскаваторно-отвальные технологические комплексы и какие условия их применение? 2. Основные принципы расчета экскаваторно-отвальных комплексов 3. Принцип определения высоты вскрышного уступа и внутреннего отвала отвала при применении экскаваторно-отвальных комплексов 4. Конструкция и параметры отвала при применении экскаваторно-отвальных комплексов 5. Конструкция и параметры вскрышного забоя при применении экскаваторно-отвальных комплексов 6. Организация работы вскрышного и добычного комплексов оборудования при бестранспортной технологической схеме 7. Способы вскрытия и проведение траншей при бестранспортной технологии
KM27	Контрольные вопросы к защите практической работы 3 "Расчет параметров экскаваторно-отвального технологического комплекса при усложненной райчихинской бестранспортной схеме перевалки вскрышных пород во внутренний отвал карьера" и практической работы 4 "Расчет параметров экскаваторно-отвального технологического комплекса при усложненной украинской бестранспортной схеме перевалки вскрышных пород во внутренний отвал карьера"	ПК-1-У1;ПК-1-В1;ПК-2-У1;ПК-2-У2;ПК-2-В1;ПК-2-В2;ПК-3-У1;ПК-3-В1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое усложненные бестранспортные технологические схемы? 2. Условия применения усложненных бестранспортных технологических схем 3. Что показывает и как определяется коэффициент переэкскавации? 4. Назовите основные преимущества и недостатки рассматриваемой бестранспортной схемы перевалки вскрышных пород во внутренний отвал карьера
KM28	Контрольные вопросы по теме: "Экскаваторно-отвальные технологические комплексы с отвалообразователями"	ПК-1-31;ПК-2-31;ПК-2-32;ПК-3-31	<ol style="list-style-type: none"> 1. Общая характеристика экскаваторно-отвальных технологических комплексов с отвалообразователями 2. Область применения экскаваторно-отвальных технологических комплексов с отвалообразователями 3. Основные принципы технологических расчетов схем экскавации с консольными отвалообразователями 4. Общая характеристика технологических комплексов с транспортно-отвальными мостами 5. Производительность выемочно-отвальных комплексов оборудования
KM29	Контрольные вопросы по теме: "Транспортные технологические комплексы при сплошных системах разработки"	ПК-1-31;ПК-2-31;ПК-2-32;ПК-3-31	<ol style="list-style-type: none"> 1. Область и условия применения транспортных технологических комплексов при сплошных системах разработки 2. Условия применения и параметры технологических комплексов с конвейерным перемещением горной массы при сплошных системах разработки 3. Технологические комплексы с перемещением вскрышных пород железнодорожным транспортом во внутренние отвалы 4. Технологические комплексы с перемещением горной массы автотранспортом при сплошных системах разработки 5. Комбинированные технологические комплексы при сплошных системах разработки

КМ30	Контрольные вопросы по теме: "Скреперные, бульдозерные и гидромеханизированные комплексы"	ПК-1-31;ПК-2-31;ПК-2-32;ПК-3-31	<ol style="list-style-type: none"> 1. Дайте общую характеристику скреперных технологических комплексов и области их применения 2. Параметры систем разработки при скреперных комплексах 3. Дайте общую характеристику бульдозерных технологических комплексов и области их применения 4. Комбинированные вскрышные комплексы с использованием скреперов и бульдозеров 5. Бульдозерно-гидромеханизированные комплексы при разработке россыпей 6. Дайте общую характеристику гидромеханизированных технологических комплексов и области их применения 7. Назовите основные особенности разработки месторождений полезных ископаемых земснарядами 8. Дайте общую характеристику дражных технологических комплексов и области их применения
КМ31	Контрольные вопросы по теме: "Технологические комплексы добычи строительных горных пород"	ПК-1-31;ПК-2-31;ПК-2-32;ПК-3-31	<ol style="list-style-type: none"> 1. Назовите основные особенности добычи строительных горных пород 2. Дайте общую характеристику технологическим комплексам добычи и переработки песчано-гравийных пород 3. Дайте общую характеристику технологическим комплексам производства щебня 4. Дайте общую характеристику технологическим комплексам добычи природного камня
КМ32	Контрольные вопросы по теме: "Системы разработки наклонных и крутопадающих залежей "	ПК-1-31;ПК-2-31;ПК-2-32;ПК-3-31	<ol style="list-style-type: none"> 1. Назовите условия применения углубочных систем разработки 2. Какие существуют варианты развития горных работ при углубочных системах разработки 3. Назовите особенности конструкции и определения параметров берм при углубочных систем разработки 4. Назовите особенности определения темпов углубления и скорости подвигания фронта горных работ при углубочных систем разработки 5. Протяженность фронта горных работ при углубочных систем разработки 6. Параметры взрывааемых блоков при углубочных систем разработки
КМ33	Контрольные вопросы по теме: "Вскрытие рабочих горизонтов при углубочных системах разработки "	ПК-1-31;ПК-2-31;ПК-2-32;ПК-3-31	<ol style="list-style-type: none"> 1. Назовите особенности вскрытия внешними капитальными траншеями при углубочных системах разработки 2. Охарактеризуйте условия применения простых, тупиковых и петлевых трасс вскрывающих выработок при углубочных системах разработки 3. Охарактеризуйте схемы и системы вскрывающих трасс при углубочных системах разработки 4. Какое влияние оказывают форма трасс и параметры вскрывающих выработок на угол откоса нерабочего борта глубоких карьеров?
КМ34	Контрольные вопросы к защите практической работы 5 "Определение параметров и скорости проведения наклонных траншей при подготовке к разработке нового горизонта"		<ol style="list-style-type: none"> 1. Назовите назначение и основные параметры наклонных траншей при подготовке к разработке нового горизонта 2. Охарактеризуйте схемы проведения наклонных траншей при подготовке к разработке нового горизонта 3. Расчет объема наклонных траншей при подготовке к разработке нового горизонта 4. Обоснование скорости проведения наклонных траншей при подготовке к разработке нового горизонта

КМ35	Контрольные вопросы по теме: "Технологические комплексы при железнодорожном транспорте "		<ol style="list-style-type: none"> 1. Условия формирования фронта горных работ при железнодорожном транспорте 2. Особенности определения ширины блока и рабочей площадки при железнодорожном транспорте 3. Проведение траншей при железнодорожном транспорте 4. Особенности конструкции и порядка развития отвального фронта при железнодорожном транспорте 5. Производительность комплексов оборудования при железнодорожном транспорте 6. Основы комплектации оборудования при железнодорожном транспорте 7. Особенности вскрытия рабочих горизонтов при железнодорожном транспорте на глубоких карьерах
КМ36	Контрольные вопросы к защите практической работы 6 "Определение параметров и скорости проведения разрезных траншей"		<ol style="list-style-type: none"> 1. Назовите назначение и основные параметры разрезных траншей 2. Охарактеризуйте схемы проведения разрезных траншей 3. Расчет объема разрезных траншей 4. Обоснование скорости проведения разрезных траншей
КМ37	Контрольные вопросы по теме: "Технологические комплексы при автомобильном и конвейерном транспорте"		<ol style="list-style-type: none"> 1. Назовите основные особенности производства горных работ при автомобильном транспорте 2. Назовите основные особенности формирования схем вскрывающих трасс при автомобильном транспорте 3. Назовите особенности определения параметров элементов систем разработки при автомобильном транспорте 4. Проведение траншей при автомобильном и конвейерном транспорте 5. Производительность комплексов оборудования при автомобильном транспорте 6. технологические комплексы с использованием одноковшовых погрузчиков 7. Технологические комплексы при конвейерном транспорте
КМ38	Контрольные вопросы к защите практической работы 7 "Расчет производительности и карьера по горнотехническим условиям для крутопадающих месторождений полезных ископаемых"		<ol style="list-style-type: none"> 1. Какие показатели интенсивности ведения горных работ вы знаете? 2. Какая существует взаимосвязь между скоростью подвигания и темпами углубления горных работ? 3. Как определить производительность карьера по горнотехническим условиям для крутопадающих месторождений полезных ископаемых? 4. Что такое горнотехнические условия?
КМ39	Контрольные вопросы по теме: "Технологические комплексы при комбинированном транспорте"		<ol style="list-style-type: none"> 1. Назовите основные виды комбинированного транспорта? 2. Назовите основные особенности технологии и комплексной механизации при комбинации автомобильного и конвейерного транспорта? 3. Технологические комплексы при скиповом подъеме 4. Особенности разработки нагорных месторождений
КМ40	Контрольные вопросы к защите практической работы 8 "Определение конечной глубины карьера для крутопадающих залежей полезного ископаемого"		<ol style="list-style-type: none"> 1. Принципы обоснования граничного коэффициента вскрыши 2. Методика обоснования конечной глубины карьера по контурному коэффициенту 3. Методика обоснования конечной глубины карьера по среднему коэффициенту 4. Методика обоснования конечной глубины карьера по текущему коэффициенту

КМ41	Сдача промежуточной аттестации (3-5 вопросов по каждой практической работе)	ПК-1-У1;ПК-1-В1;ПК-2-У1;ПК-2-У2;ПК-2-В1;ПК-2-В2;ПК-1-31;ПК-2-31;ПК-2-32;ПК-3-31;ПК-3-У1;ПК-3-В1	<p>Вопросы к текущему контролю</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вентиляция тупиковых горных выработок. 2. Виды нарушений в залегании пластовых месторождений угля. 3. Вскрытие месторождений штольнями. 4. Вскрытие пластов наклонными стволами. Область применения. 5. Вскрытие свиты пологих пластов вертикальными стволами и погоризонтными квершлагами. 6. Выемка угля комбайнами. Область применения. 7. Выработки, проводимые по угольному пласту. 8. Горные выработки, пройденные по пустым породам 9. Горные выработки: наклонные. 10. Границы и параметры шахтных полей. 11. Деление шахт на категории по газовому фактору. 12. Дизъюнктивные нарушения в залегании угольных месторождений: условия образования, параметры. 13. Дизъюнктивные нарушения. 14. Индивидуальные крепи: призабойные и посадочные. 15. Камерно-столбовая система разработки. 16. Классификация систем разработки угольных пластов. 17. Классификация способов управления горным давлением при ведении очистных работ. 18. Классификация схем подготовки запасов шахтных полей к отработке. 19. Классификация угольных пластов по мощности. 20. Классификация угольных пластов по углу падения. 21. Классификация угольных шахт по относительной газообильности. 22. Метаморфизм угля. 23. Механизированные комплексы для отработки пологих пластов. 24. Область эффективного применения струговой выемки угля. 25. Общая классификация подземных горных выработок. 26. Общая характеристика комплекса подготовительно-заключительных операциях при ведении очистных работ на угольных шахтах. 27. Общая характеристика производственных комплексов. 28. Общая характеристика прочностных свойств горных пород. 29. Общая характеристика схемы этажной подготовки запасов шахтных полей. 30. Общая характеристика трещиноватости горных пород. 31. Общие сведения об угольных месторождениях Российской Федерации. 32. Околоствольные дворы, камеры. 33. Определение понятия «горная выработка». 34. Определение понятия «рабочая операция» при ведении добычи угля. 35. Определение понятия «рабочий процесс» при очистной выемке угля. 36. Определение понятия «технологические свойства горных пород и массивов». 37. Организация работ в очистном забое, оснащенный механизированным комплексом. Планограмма работ. 38. Основные виды ископаемых углей. 39. Основные принципы управления горным давлением способом гидравлической закладки выработанного пространства лавы. 40. Основные сведения о деформационных свойствах горных пород. 41. Основные сведения о разделении ископаемых углей по видам. 42. Основные сведения о теплотворной способности ископаемых углей. 43. Основные способы выемки угля при ведении очистных работ. 44. Основные схемы передвижения забойных конвейеров очистных механизированных комплексов. 45. Основные схемы передвижения механизированных крепей очистных выработок. 46. Основные требования к схеме вскрытия запасов шахтного поля. 47. Особенности вскрытия свит крутых и крутонаклонных пластов вертикальными стволами. 48. Особенности одnogоризонтного вскрытия запасов одиночного
------	--	---	--

			<p>пологого угольного пласта.</p> <p>49. Особенности пространственно-планировочных решений при панельной подготовке запасов шахтных полей.</p> <p>50. Особенности столбовой системы разработки тонких и средней мощности крутых и крутонаклонных угольных пластов.</p> <p>51. Пликативные нарушения в залегании угольных месторождений: условия образования, параметры.</p> <p>52. Подземные горные выработки, формы и размеры поперечного сечения.</p> <p>53. Понятие о производственной мощности и сроке службы горного предприятия.</p> <p>54. Природа образования каменного угля.</p> <p>55. Производственные процессы, выполняемые при проведении горизонтальных горных выработок.</p> <p>56. Промышленные запасы полезного ископаемого.</p> <p>57. Процесс доставки угля до участковой транспортной выработки при ведении очистных работ.</p> <p>58. Расположение стволов в шахтном поле.</p> <p>59. Системы разработки угольных пластов в варианте «длинные столбы по восстанию с полным обрушением кровли в выработанном пространстве».</p> <p>60. Сплошная система разработки «лава-этаж».</p> <p>61. Способы транспортирования отбитого полезного ископаемого по горным выработкам.</p> <p>62. Способы управления горным давлением.</p> <p>63. Сравнение сплошной и столбовой системы разработки.</p> <p>64. Структура производственного процесса по подземной разработке пластовых месторождений.</p> <p>65. Сущность и примеры формирования комбинированных схем вскрытия запасов шахтных полей.</p> <p>66. Сущность многогоризонтного вскрытия свиты пологих и наклонных угольных пластов с использованием вертикальных стволов.</p> <p>67. Сущность пластовой подготовки запасов угольных пластов.</p> <p>68. Сущность подготовки запасов шахтных полей как стадии разработки пластовых месторождений.</p> <p>69. Сущность полевой подготовки угольных пластов к отработке.</p> <p>70. Сущность системы разработки угольных пластов в варианте «длинные столбы по падению с полным обрушением кровли в выработанном пространстве».</p> <p>71. Сущность системы разработки угольных пластов в варианте «длинные столбы по простиранию с полным обрушением кровли в выработанном пространстве».</p> <p>72. Сущность способа управления горным давлением в лавах полной закладкой выработанного пространства.</p> <p>73. Сущность схемы одногоризонтного вскрытия запасов свиты пологих угольных пластов.</p> <p>74. Сущность узкозахватной и широкозахватной выемки угля при ведении очистных работ.</p> <p>75. Схемы взаимодействия механизированных крепей с боковыми породами.</p> <p>76. Схемы деления мощных пластов на слои.</p> <p>77. Терминологическая и функциональная характеристика вертикальных горных выработок.</p> <p>78. Терминологическая и функциональная характеристика горизонтальных горных выработок угольных шахт.</p> <p>79. Терминологическая и функциональная характеристика наклонных горных выработок угольных шахт.</p> <p>80. Технологическая сущность и параметры сплошной системы разработки угольных пластов.</p> <p>81. Технологическая сущность камерной системы разработки угольных пластов.</p> <p>82. Технологическая сущность пластово-полевой подготовки угольных пластов к отработке.</p> <p>83. Технологическая сущность рабочего процесса управления горным давлением при ведении очистных работ.</p> <p>84. Технологическая сущность управления горным давлением полным обрушением кровли в лавах.</p>
--	--	--	---

			<p>85. Технологическая схема выемки угля очистным комбайном одностороннего действия.</p> <p>86. Технологическая схема выемки угля очистным комбайном челнокового действия.</p> <p>87. Технологические свойства каменных углей.</p> <p>88. Технологический комплекс поверхности шахты.</p> <p>89. Требования к системе разработки угольных пластов.</p> <p>90. Управление кровлей в очистном забое.</p> <p>91. Факторы, определяющие выбор рационального варианта вскрытия запасов шахтного поля.</p> <p>92. Форма и элементы залегания угольных месторождений.</p> <p>93. Формы выделения метана в угольных пластах.</p> <p>94. Функциональная характеристика очистных выработок угольных шахт.</p> <p>95. Шахта. Шахтное поле.</p>
--	--	--	---

КМ42	текущее тестирование по изученной теме	<p>Тест №1 Основные понятия о шахте и терминология</p> <p>1. Вертикальная горная выработка, имеющая непосредственный выход на земную поверхность и предназначенная для обслуживания горных работ называется: шахтным стволом гезенком уклоном скважиной.</p> <p>2. Вертикальная горная выработка, не имеющая непосредственного выхода на земную поверхность и предназначенная для спуска угля с верхнего горизонта на нижний под действием собственного веса, проветривания называется: гезенком бремсбергом ходком уклоном.</p> <p>3. Вертикальная горная выработка, не имеющая непосредственного выхода на земную поверхность, оборудованная механическим подъемом и предназначенная для обслуживания горных работ (подъем полезного ископаемого, проветривание, спуск и подъем людей) называется: слепым стволом скважиной гезенком.</p> <p>4. Вертикальная горная выработка небольшого сечения и длиной до 50-60 м, имеющая непосредственный выход, на земную поверхность не оборудованная механическим подъемом и предназначенная для разведки полезного ископаемого или для обслуживания подземных работ (спуска крепежного леса, вентиляции, подачи закладочного материала и др.) называется: шурфом главным шахтным стволом слепым стволом.</p> <p>5. Горизонтальная горная выработка, имеющая непосредственный выход на земную поверхность и предназначенная для обслуживания горных работ называется: штольной полевым штреком квершлагом просеком.</p> <p>6. Горизонтальная горная выработка, не имеющая непосредственного выхода на земную поверхность и проводимая по простиранию пласта называется: штреком штольной ортом квершлагом.</p> <p>7. Горизонтальная горная выработка, не имеющая непосредственного выхода на земную поверхность и проводимая по пустым породам вкрест простирания или под углом к простиранию пласта называется: квершлагом полевым штреком просеком штольной.</p> <p>8. Наклонная горная выработка, имеющая непосредственный выход на земную поверхность и предназначенная для обслуживания подземных работ называется: наклонным шахтным стволом бремсбергом уклоном ходком.</p> <p>9. Наклонная горная выработка, не имеющая непосредственного выхода на земную поверхность, расположенная по линии падения пласта или пород, предназначенная для спуска полезного ископаемого при помощи механических устройств называется: бремсбергом уклоном</p>
------	--	---

			наклонным шахтным стволом ходком. 10. Наклонная горная выработка, не имеющая непосредственного выхода на земную поверхность, расположенная по линии падения пласта пород и предназначенная для подъема с нижних горизонтов на верхний называется: уклоном бремсбергом наклонным шахтным стволом ходком.
5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине (Курсовая работа, Курсовой проект, РГР, Реферат, ЛР, ПР и т.п.)			
Код работы	Название работы	Проверяемые индикаторы компетенций	Содержание работы
P1	Выбор места заложения стволов	ПК-1-У1;ПК-1-В1;ПК-2-У1;ПК-2-У2;ПК-2-В1;ПК-2-В2;ПК-3-У1	Ознакомление со способом выбора места заложения главного ствола при благоприятных горно-геологических условиях разработки шахтного поля
P2	Конструирование вариантов технологии вскрытия шахтного поля, пологих и наклонных пластов	ПК-1-У1;ПК-1-В1;ПК-2-У1;ПК-2-У2;ПК-2-В1;ПК-2-В2;ПК-3-У1;ПК-3-В1	Ознакомление с рациональными и экономически обоснованными способами вскрытия шахтных полей в различных горно-геологических условиях
P3	Технологические схемы околоствольных дворов при вертикальных стволах	ПК-1-У1;ПК-1-В1;ПК-2-У1;ПК-2-У2;ПК-2-В1;ПК-2-В2;ПК-3-У1;ПК-3-В1	Ознакомление и закрепление знаний о типах околоствольных дворов угольных шахт
P4	Выбор рационального способа вскрытия шахтного поля	ПК-1-У1;ПК-1-В1;ПК-2-У1;ПК-2-У2;ПК-2-В1;ПК-2-В2;ПК-3-У1;ПК-3-В1	Ознакомление с возможными вариантами вскрытия шахтных полей, а также определение протяженности горных выработок на момент сдачи шахты в эксплуатацию по укрупненным показателям
P5	Выбор схемы подготовки шахтного поля	ПК-1-У1;ПК-1-В1;ПК-2-У1;ПК-2-У2;ПК-2-В1;ПК-2-В2;ПК-3-У1	Изучение способов деления шахтного поля на части в зависимости от горно-геологических и горнотехнических условий
P6	Изучение способов деления шахтного поля на части в зависимости от горно-геологических и горнотехнических условий	ПК-1-У1;ПК-1-В1;ПК-2-У1;ПК-2-У2;ПК-2-В1;ПК-2-В2;ПК-3-У1	Изучение и закрепление знаний студентов, а также привитие инженерных навыков по определению классификационных признаков систем разработки по планам горных работ
P7	Расчет оптимального соотношения между очистными и подготовительными забоями	ПК-1-У1;ПК-1-В1;ПК-2-У1;ПК-2-У2;ПК-2-В1;ПК-2-В2;ПК-3-У1;ПК-3-В1	Изучение методики расчета по оптимальному соотношению очистных и подготовительных работ
P8	Расчет и конструирование технологических схем с разворотом механизированных комплексов	ПК-1-У1;ПК-1-В1;ПК-2-У1;ПК-2-У2;ПК-2-В1;ПК-2-В2;ПК-3-У1;ПК-3-В1	Изучение и конструирование технологических схем с разворотом механизированных комплексов в различных горно-геологических и горнотехнических условиях

P9	Технологические параметры и выбор типоразмера механизированной крепи очистных работ	ПК-1-У1;ПК-1-В1;ПК-2-У1;ПК-2-У2;ПК-2-В1;ПК-2-В2;ПК-3-У1	Изучение технологических параметров механизированной крепи очистных работ, выбор типа и типоразмера в зависимости от горно-геологических факторов
P10	Выбор средств механизации и изучение технологических схем очистных работ	ПК-1-У1;ПК-1-В1;ПК-2-У1;ПК-2-У2;ПК-2-В1;ПК-2-В2;ПК-3-У1	Изучение технологических параметров машин для очистных работ и схем их использования в лавах
P11	Расчет нагрузки на комплексно-механизированную лаву. Построение планограммы и графика организации очистных работ	ПК-1-У1;ПК-1-В1;ПК-2-У1;ПК-2-У2;ПК-2-В1;ПК-2-В2;ПК-3-У1;ПК-3-В1	Изучение методики расчета нагрузки на очистной забой, оборудованный механизированным комплексом, с учетом горно-геологических условий, параметров добычного и транспортного оборудования, а также построение планограммы и графика организации выполняемых работ на участке
P12	Практическая работа "Построение схемы вскрытия рабочих горизонтов карьера". Задание 1 "Построение на поперечном геологическом разрезе сечения карьера"	ПК-1-У1;ПК-1-В1;ПК-2-У1;ПК-2-У2;ПК-2-В1;ПК-2-В2;ПК-3-У1;ПК-3-В1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Построение геологического разреза месторождения с заданными параметрами 2. Определение на основании задания и исходных материалов конечной глубины карьера и максимальных значений углов откосов нерабочих бортов карьера 3. Определение конструкции нерабочего борта карьера и параметров его элементов 4. Построение профиля конечного контура карьера на геологическом разрезе
P13	Практическая работа "Построение схемы вскрытия рабочих горизонтов карьера". Задание 2 "Построение плана карьера"	ПК-1-У1;ПК-1-В1;ПК-2-У1;ПК-2-У2;ПК-2-В1;ПК-2-В2;ПК-3-У1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Дополнительные графические построения на основе поперечного сечения конечного контура карьера 2. Построение дна конечного контура карьера в плане 3. Построение элементов нерабочего борта в плане
P14	Практическая работа "Построение схемы вскрытия рабочих горизонтов карьера". Задание 3 "Трассирование вскрывающих горных выработок"	ПК-1-У1;ПК-1-В1;ПК-2-У1;ПК-2-У2;ПК-2-В1;ПК-2-В2;ПК-3-У1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Определение количества грузопотоков и направления выходов трасс на поверхность 2. Выбор способ вскрытия рабочих горизонтов карьера по признаку «положение вскрывающих выработок относительно конечного контура карьера» 3. Установление формы трассы вскрывающих горных выработок в плане и её размещение в контурах карьера 4. Определение параметров трассы вскрывающих горных выработок 5. Построенная трассы вскрывающих горных выработок на плане конечного контура карьера
P15	Практическая работа "Построение схемы вскрытия рабочих горизонтов карьера". Задание 4 "Построение схемы вскрытия горизонтов карьера"	ПК-1-У1;ПК-1-В1;ПК-2-У1;ПК-2-У2;ПК-2-В1;ПК-2-В2;ПК-3-У1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Определения тапа размера автосамосвалов и категории карьерных дорог 2. Определение ширины съездов и площадок примыкания 3. Определение параметров площадок разворота 4. Построение вскрывающих выработок на плане конечного контура карьера в соответствии с выполненной ранее трассировкой 5. Корректировка сечения конечного контура карьера с учетом схемы вскрытия

P16	Практическая работа "Построение схемы вскрытия рабочих горизонтов карьера". Задание 5 "Построение на поперечном сечении текущего положения горных работ"	ПК-1-У1;ПК-1-В1;ПК-2-У1;ПК-2-У2;ПК-2-В1;ПК-2-В2;ПК-3-У1	1. Определение положения и параметров дна (разрезной траншеи) текущего контура карьера 2. Определение высоты рабочего уступа и ширины рабочей площадки уступа 3. Построение профиля текущего контура карьера на геологическом разрезе
P17	Практическая работа "Построение схемы вскрытия рабочих горизонтов карьера". Задание 6 "Построение положения горных работ в плане"	ПК-1-У1;ПК-1-В1;ПК-2-У1;ПК-2-У2;ПК-2-В1;ПК-2-В2;ПК-3-У1	1. Дополнительные графические построения на основе поперечного сечения конечного и текущего контуров карьера 2. Определение длины и положения разрезной траншеи в плане 3. Графическое построение текущего контура карьера в плане
P18	Практическая работа "Построение схемы вскрытия рабочих горизонтов карьера". Задание 7 "Изображение забоев экскаваторов и построение на плане схемы вскрытия рабочих горизонтов"	ПК-1-У1;ПК-1-В1;ПК-2-У1;ПК-2-У2;ПК-2-В1;ПК-2-В2	1. Определение текущего коэффициента вскрыши 2. Определение годовых объемов добычных и вскрышных пород 3. Определение количества рабочих экскаваторов на добычных и вскрышных работах 4. Расстановка экскаваторов в рабочей зоне на плане текущего контура карьера 5. Построение схем вскрытия рабочих горизонтов с учетом расстановки экскаваторов
P19	Практическая работа 1 "Расчет параметров экскаваторно – отвального технологического комплекса при простой бестранспортной схеме перевалке вскрышных пород в выработанное пространство карьера"	ПК-1-У1;ПК-1-В1;ПК-2-У1;ПК-2-У2;ПК-2-В1;ПК-2-В2;ПК-3-У1	1. Определение места установки выемочного оборудования в забое вскрышного уступа 2. Принцип расчета параметров экскаваторно – отвальных технологических комплексов при перевалке вскрышных пород в выработанное пространство карьера 3. Обоснование максимальной высоты вскрышного уступа и других параметров для экскаваторно-отвального технологического комплекса при простой схеме перевалки вскрышных пород в выработанное пространство карьера при расположении драглайна на верхней площадке уступа 4. Выполнение чертежа бестранспортной технологической схемы в двух проекциях
P20	Практическая работа 2 "Выбор выемочно-погрузочного комплекса на добычных работах и определение производственной мощности карьера при простой бестранспортной схеме перевалки вскрышных пород"	ПК-1-У1;ПК-1-В1;ПК-2-У1;ПК-2-У2;ПК-2-В1;ПК-2-В2;ПК-3-У1	1. Расчет максимальной скорости подвигания фронта вскрышных работ при работе драглайна по простой бестранспортной схеме с расположением его на верхней площадке вскрышного уступа 2. Определение перечня возможных моделей отечественных экскаваторов - мехлопат, производящих выемку и погрузку полезного ископаемого в автосамосвалы 3. Расчет производительности для выбранных по конструктивным параметрам моделей экскаваторов – мехлопат при погрузке в автотранспорт 4. Расчет максимально возможной скорости подвигания фронта добычных работ для каждой выбранной по конструктивным параметрам модели экскаваторов-мехлопат 5. Выбор добычного выемочно-погрузочного комплекса по условию минимальной разницы между этими скоростями подвигания фронтов горных работ 6. Определение типа заходки для выбранного выемочно-погрузочного комплекса на добычных работах 7. Выполнение чертежа бестранспортной технологической схемы с добычной зоной в двух проекциях

P21	Практическая работа 3 "Расчет параметров экскаваторно-отвального технологического комплекса при усложненной райчихинской бестранспортной схеме перевалки вскрышных пород во внутренний отвал карьера"	ПК-1-У1;ПК-1-В1;ПК-2-У1;ПК-2-У2;ПК-2-В1;ПК-2-В2;ПК-3-У1;ПК-3-В1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Расчет высоты вскрышного уступа разрабатываемого по бестранспортной технологической схеме 2. Расчет высоты предотвала для расположения на нем драглайна 3. Расчет коэффициента переэкскавации 4. Выполнение чертежа бестранспортной технологической схемы в двух проекциях
P22	Практическая работа 4 "Расчет параметров экскаваторно-отвального технологического комплекса при усложненной украинской бестранспортной схеме перевалки вскрышных пород во внутренний отвал карьера"	ПК-1-У1;ПК-1-В1;ПК-2-У1;ПК-2-У2;ПК-2-В1;ПК-2-В2;ПК-3-У1;ПК-3-В1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Расчет высоты вскрышного уступа разрабатываемого по бестранспортной технологической схеме 2. Расчет высоты предотвала для расположения на нем драглайна 3. Расчет максимальной высоты внутреннего отвала 4. Расчет коэффициента переэкскавации 5. Выполнение чертежа бестранспортной технологической схемы в двух проекциях
P23	Практическая работа 5 "Определение параметров и скорости проведения наклонных траншей при подготовке к разработке нового горизонта"	ПК-1-У1;ПК-1-В1;ПК-2-У1;ПК-2-У2;ПК-2-В1;ПК-2-В2;ПК-3-У1;ПК-3-В1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Определение параметров наклонной траншеи при подготовке к разработке нового горизонта 2. Обоснование производительности комплекса, используемого для проведения траншеи 3. Определение скорости проведения наклонной траншеи при подготовке к разработке нового горизонта 4. Выполнение чертежа технологической схемы проведения траншеи в двух проекциях
P24	Практическая работа 6 "Определение параметров и скорости проведения разрезных траншей"	ПК-1-У1;ПК-1-В1;ПК-2-У1;ПК-2-У2;ПК-2-В1;ПК-2-В2;ПК-3-У1;ПК-3-В1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Определение параметров разрезной траншеи 2. Обоснование производительности комплекса, используемого для проведения траншеи 3. Определение скорости проведения разрезной траншеи 4. Выполнение чертежа технологической схемы проведения траншеи в двух проекциях
P25	Практическая работа 7 "Расчет производительности и карьера по горнотехническим условиям для крутопадающих месторождений полезных ископаемых"	ПК-1-У1;ПК-1-В1;ПК-2-У1;ПК-2-У2;ПК-2-В1;ПК-2-В2;ПК-3-У1;ПК-3-В1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Определение параметров и времени проведения наклонной и разрезной траншей 2. Определение темпа углубления горных работ 3. Определение горизонтальной площади полезного ископаемого 4. Определение производительности карьера по горнотехническим условиям
P26	Практическая работа 8 "Определение конечной глубины карьера для крутопадающих залежей полезного ископаемого"	ПК-1-У1;ПК-1-В1;ПК-2-У1;ПК-2-У2;ПК-2-В1;ПК-2-В2;ПК-3-У1;ПК-3-В1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обоснование граничного коэффициента вскрыши 2. Обоснование конечной глубины карьера по контурному коэффициенту вскрыши 3. Обоснование конечной глубины карьера по среднему коэффициенту вскрыши 4. Обоснование конечной глубины карьера по текущему коэффициенту вскрыши 5. Анализ результатов определения конечной глубины карьера по трем методам

P27	Изучение классификационных признаков систем разработки угольных пластов с использованием планов горных работ	ПК-1-У1;ПК-1-В1;ПК-2-У1;ПК-2-У2;ПК-2-В1;ПК-2-В2;ПК-3-У1;ПК-3-В1	Изучение систем разработки пластовых месторождений
-----	--	---	--

5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (описание билетов, тестов и т.п.)

По дисциплине предусмотрен зачет в девятом семестре и экзамен - в десятом семестре. Сдача экзамена происходит в соответствии утвержденными протоколом кафедры экзаменационными билетами, которые хранятся на кафедре

Пример экзаменационного билета.

БИЛЕТ № 1

1. Типы разрабатываемых месторождений полезных ископаемых. Факторы, влияющие на эффективность открытых горных работ.
2. Определение максимальной высоты вскрышного уступа, обрабатываемого по простой бестранспортной схеме при установке экскаватора на кровле добычного уступа.
3. Циклично-поточная технология на карьерах.

5.4. Методика оценки освоения дисциплины (модуля, практики. НИР)

По дисциплине предусмотрен в 7 семестре зачет.

Дисциплина считается освоенной при выполнении следующих условий:

- текущий лекционный контроль имеет положительные оценки ("удовлетворительно"; "хорошо"; "отлично");
 - выполнены и защищены все практические работы;
- от 40 и менее 65 % – «удовлетворительно»
от 65 и менее 90 % – «хорошо»
от 90 до 100 % – «отлично»

Система оценивания:

- выполнение и защита всех предусмотренных по дисциплине практических работ:
- оценка "зачтено" предполагает защиту обучающимся преподавателю каждой выполненной практической работы. На защите обучающийся предоставляет отчет, оформленный в соответствии с требованиями, указанными в LMS Canvas, и устно отвечает на вопросы преподавателя (4-5 вопросов по теме практической работы). Работа считается защищенной, если обучающийся ответил на 3-4 вопроса верно и развернуто.

Дисциплина считается освоенной при выполнении следующих условий:

- текущий лекционный контроль имеет положительные оценки ("удовлетворительно"; "хорошо"; "отлично");
 - выполнены и защищены все практические работы;
- результаты лекционного контроля и защиты практических работ:
от 40 и менее 60 % – «удовлетворительно»
от 60 и менее 80 % – «хорошо»
от 80 до 100 % – «отлично»;
- выполнен и защищен на положительную оценку ("удовлетворительно"; "хорошо"; "отлично") курсовой проект.

Задание на курсовое проектирование выдается преподавателем - руководителем курсового проектирования в начале 9 семестра индивидуально каждому студенту в соответствии с особенностями объекта. Курсовой проект состоит из графической части и пояснительной записки. Графическая часть выполняется на 1 листе формата А-1, на котором показывается принятый вариант решения по теме курсового проекта. Пояснительная записка должна содержать необходимые расчеты и обоснование принятых решений. Объем пояснительной записки 15-20 страниц печатного текста. Пояснительная записка включает следующие обязательные части:

Титульный лист

Задание на курсовое проектирование

Оглавление

Введение

1. Обоснование границ и объемов горных работ
2. Обоснование системы разработки и параметров ее элементов
3. Обоснование схемы вскрытия и параметров вскрывающих выработок
4. Расчет параметров технологических схем ведения вскрышных и добычных работ

Заключение

Список литературы

Приложения (при наличии)

Графическая часть включает в себя:

Лист 1: План и разрез текущего положения горных работ

Курсовой проект оценивается по следующим критериям:

- оформление курсового проекта;
- структура курсового проекта;
- содержание курсового проекта.

Оценка "отлично" выставляется:

- по критерию "Оформление курсового проекта":

Пояснительная записка курсовой работы оформлена в соответствии с требованиями (по размерам полей, шрифту основного текста, абзацным отступам, межстрочным интервалам, рубрикации, нумерации, написанию формул, оформлению таблиц, иллюстраций, списку литературы). Имеются ссылки на использованные источники в тексте работы.

- по критерию "Содержание курсового проекта":

Пояснительная записка включает все обязательные части

- по критерию "Содержание курсового проекта":

Все разделы курсового проекта выполнены в полном объеме, содержат обоснованные инженерные решения и правильные расчеты.

Оценка "Хорошо" выставляется:

- по критерию "Оформление курсового проекта":

В оформлении курсового проекта допущены небольшие отклонения от требований (например, установлены неправильные размеры полей, абзацные отступы и т.п.) при условии, что все остальные требования соблюдены.

- по критерию "Структура курсового проекта":

Пояснительная записка не содержит один из обязательных разделов.

- по критерию "Содержание курсового проекта":

Один из разделов курсового проекта содержит незначительные ошибки.

Оценка "Удовлетворительно" выставляется:

- по критерию "Оформление курсового проекта":

Оформление пояснительной записки частично соответствует установленным требованиям

- по критерию "Структура курсового проекта":

Пояснительная записка содержит менее половины обязательных частей.

- по критерию "Содержание курсового проекта":

Половина разделов содержит значительные ошибки.

Оценка "Неудовлетворительно" выставляется:

- по критерию "Оформление курсового проекта":

Оформление пояснительной записки курсового проекта полностью не соответствует требованиям

- по критерию "Структура курсового проекта":

Структура курсового проекта не соответствует требованиям

- по критерию "Содержание курсового проекта":

Все разделы курсового проекта содержат значительные ошибки.

Зачет в 9 семестре выставляется при выполнении следующих условий:

- текущий лекционный контроль имеет положительные оценки ("удовлетворительно"; "хорошо"; "отлично");
- выполнены и защищены все практические работы.

Экзамен в 10 семестре выставляется при выполнении следующих условий:

- текущий лекционный контроль имеет положительные оценки ("удовлетворительно"; "хорошо"; "отлично");
- выполнены и защищены все практические работы;
- выполнен и защищен курсовой проект;
- ответ на экзаменационный билет с результатом:
 - от 40 и менее 60 % – «удовлетворительно»
 - от 60 и менее 80 % – «хорошо»
 - от 80 до 100 % – «отлично».

Зачет в 8 семестре выставляется при выполнении следующих условий:

- текущий лекционный контроль имеет положительные оценки ("удовлетворительно"; "хорошо"; "отлично");
- выполнены и защищены все практические работы.

Экзамен в 9 семестре выставляется при выполнении следующих условий:

- текущий лекционный контроль имеет положительные оценки ("удовлетворительно"; "хорошо"; "отлично");
- выполнены и защищены все практические работы;
- ответ на экзаменационный билет с результатом:
 - от 40 и менее 60 % – «удовлетворительно»
 - от 60 и менее 80 % – «хорошо»
 - от 80 до 100 % – «отлично».

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.1	Виткалов В. Г., Козовой Г. И., Атрушкевич В. А., Михеев О. В., Пучков Л. А.	Подземная разработка пластовых месторождений: Теоретические и методические основы проведения практических занятий: учебное пособие	Электронная библиотека	Москва: Московский государственный горный университет, 2001
Л1.2	Пучков Л. А., Жежелевский Ю. А.	Подземная разработка месторождений полезных ископаемых. В 2 т. Т. 1.: учебник для студ. вузов	Библиотека МИСиС	М.: Мир горной книги, 2009
Л1.3	Пучков Л. А., Шаровар И. И., Виткалов В. Г.	Геотехнологические способы разработки месторождений: учебник для студ. вузов, обуч. по спец. "Подземная разработка месторождений полезных ископаемых"	Библиотека МИСиС	М.: Горная книга, 2006
Л1.4	Шаровар И. И.	Геотехнологические способы разработки пластовых месторождений: учеб. пособ. для студ. вузов, обуч. по напр. "Горное дело", спец. "Подземная разработка месторождений полезных ископаемых"	Библиотека МИСиС	М.: Изд-во МГГУ, 1999
Л1.5	Ржевский В. В.	Открытые горные работы. Технология и комплексная механизация: учебник для студ. вузов, обуч. по спец. "Технол. и комплексная механ. открытой разраб. месторождений полез. ископ."	Библиотека МИСиС	М.: Либроком, 2012
Л1.6	Жежелевский Ю. А., Федорова М. А.	Подземная разработка месторождений полезных ископаемых. (Вскрытие шахтных полей угольных месторождений и новых горизонтов на действующих шахтах): учеб. пособие для студ., обуч. по спец. 130404 "Подземная разработка месторождений полезных ископаемых" направление подготовки 130400 "Горное дело"	Библиотека МИСиС	М.: Изд-во МГГУ, 2008
Л1.7	Жежелевский Ю. А., Федорова М. Ю.	Подземная разработка месторождений полезных ископаемых. (Системы разработки угольных месторождений): учеб. пособие для студ., обуч. по спец. 130404 "Подземная разработка месторождений полезных ископаемых" направление подготовки 130400 "Горное дело"	Библиотека МИСиС	М.: Изд-во МГГУ, 2008

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.8	Бурчаков А. С., Жежелевский Ю. А., Ярунин С. А.	Технология и механизация подземной разработки пластовых месторождений: учебник для иност. студ., обуч. в вузах по спец. "Подзем. разраб. месторождений полез. ископ."	Библиотека МИСиС	М.: Недра, 1989
Л1.9	Томаков П. И., Наумов И. К.	Технология, механизация и организация открытых горных работ: учебник для студ. вузов, обуч. по напр. "Горное дело"	Библиотека МИСиС	М.: МГИ, 1992
Л1.10	Именитов В. Р.	Технология, механизация и организация производственных процессов при подземной разработке рудных месторождений: учебник для студ. вузов	Библиотека МИСиС	М.: Недра, 1973

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.1	Чирков А. С.	Добыча и переработка строительных горных пород: учебник	Электронная библиотека	Москва: Горная книга, 2009
Л2.2	Леванов Н. И., Ялтанец И. М., Ялтанец И. М.	Справочник по гидромеханизации. Теория открытых горных и строительных работ: справочник	Электронная библиотека	Москва: Московский государственный горный университет, 2008
Л2.3	Чирков А. С.	Добыча и переработка строительных горных пород: учебник для студ. вузов, обуч. по напр. подготовки бакалавров и магистров "Горное дело" и по спец. "Открытые горные работы"	Библиотека МИСиС	М.: Мир горной книги, 2009
Л2.4		Единые правила безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом. ПБ 03-498-02. Вып. 22	Библиотека МИСиС	М.: Научно-тех. центр по без. в пром-ти Госгортехнадзора России, 2003
Л2.5	Виткалов В. Г.	Основы горного дела. В 2-х т. Т. 1.: учебник для студ. вузов, обуч. по спец. "Подземная разраб. месторождений полезных ископаемых"	Библиотека МИСиС	М.: Изд-во МГГУ, 2012
Л2.6	Виткалов В. Г.	Основы горного дела. В 2-х т. Т. 2.: учебник для студ. вузов, обуч. по спец. "Подземная разраб. месторождений полез. ископ."	Библиотека МИСиС	М.: Изд-во МГГУ, 2012
Л2.7	Жежелевский Ю. А., Федорова Марина Александровна	Подземная разработка месторождений полезных ископаемых. (Подготовка шахтных полей угольных месторождений): учеб. пособие для студ., обуч. по спец. 130404 "Подземная разработка месторождений полезных ископаемых" направление подготовки 130400 "Горное дело"	Библиотека МИСиС	М.: Изд-во МГГУ, 2008

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.8	Трубцовой К. Н., Краснянский Г. Л., Хронин В. В., Коваленко В. С.	Проектирование карьеров: учебник для студ. вузов, обуч. по спец. "Горное дело"	Библиотека МИСиС	М.: Высш. шк., 2009
Л2.9	Ялтанец И. М.	Справочник по гидромеханизации	Библиотека МИСиС	М.: Горная книга, 2011
Л2.10	Истомин В. В., Наумов И. К., Черненко М. Б., Ялтанец И. М., Ржевский В. В.	Терминология открытых горных работ: учеб. пособие для студ. спец. 0209	Библиотека МИСиС	М.: МГИ, 1987
Л2.11	Ржевский В. В.	Технология и комплексная механизация открытых горных работ: учебник	Библиотека МИСиС	М.: Недра, 1980
Л2.12	Ржевский В. В.	Технология и комплексная механизация	Библиотека МИСиС	, 1985

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л3.1	Макшеев В. П.	Построение схемы вскрытия рабочих горизонтов карьера	Библиотека МИСиС	М.: Изд-во МГГУ, 2008
Л3.2	Макшеев Вадим Павлович, Таланин Владимир Вадимович, Филатов В. В.	Технология и механизация при сплошных и углубочных системах открытой разработки месторождений полезных ископаемых	Электронная библиотека	М.: Изд-во МИСиС, 2014

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Э1	Федеральный портал Российское образование. Единое окно доступа к информационным ресурсам. Раздел «Горное дело».	http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.5
Э2	Программно-информационный комплекс «Горное дело»	https://bibl.gorobr.ru/
Э3	Каталог горного оборудования различных производителей с основными техническими характеристиками	https://exkavator.ru/excapedia
Э4	Машиностроительный завод Уралмаш	https://uralmash-kartex.ru/
Э5	Белорусский автомобильный завод	http://belaz.by/
Э6	Официальный сайт Komatsu, "Строительная и горная техника"	https://www.komatsu.ru/catalog/
Э7	Сайт фирмы Hitachi, "Горная техника"	https://www.hitachicm.ru/
Э8	Сайт компания Caterpillar, "Оборудование"	https://www.cat.com/ru_RU/products/new/equipment.html
Э9	Сайт компании Liebherr, "Продукция"	https://www.liebherr.com/ru
Э10	Сайт Новочеркасского электровозостроительного завода (НЭВЗ)	https://www.nevz.com/
Э11	Сайт компании Thyssenkrupp, конвейерное оборудование	https://www.thyssenkrupp.com
Э12	LMS Canvas	https://lms.misis.ru/enroll/TEEYWH

6.3 Перечень программного обеспечения

П.1	Win Pro 10 32-bit/64-bit
П.2	КОМПАС-3D v17
П.3	Autodesk AutoCAD
П.4	Microsoft Office
П.5	MS Teams
П.6	AutoCAD
П.7	Консультант Плюс
П.8	LMS Canvas

6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
И.1	Научная электронная библиотека - www.elibrary.ru
И.2	ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА МИСиС - lib.misis.ru
И.3	ЭБС УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА - biblioclub.ru
И.4	Бесплатный некоммерческий справочно-образовательный портал - www.geokniga.org
И.5	Патентная библиотека - https://www1.fips.ru/
И.6	Закон «О недрах» РФ - www.cntd.ru
И.7	Роснедра (Федеральное агентство по недропользованию - https://www.rosnedra.gov.ru/
И.8	Горное дело – программно-информационный комплекс - https://bibl.gorobr.ru/
И.9	Издательство: «Горная книга» - www.gornaya-kniga.ru
И.10	ГИАБ – www.GIAB-online.ru
И.11	Scopus - единая реферативная база данных научных публикаций - www.scopus.com
И.12	Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ		
Ауд.	Назначение	Оснащение
Г-418	Учебная аудитория	стационарный компьютер 1 шт, пакет лицензионных программ MS Office, набор демонстрационного оборудования, в том числе: доска учебная, мультимедийный проектор, экран проекционный, комплект учебной мебели
Г-418	Учебная аудитория	стационарный компьютер 1 шт, пакет лицензионных программ MS Office, набор демонстрационного оборудования, в том числе: доска учебная, мультимедийный проектор, экран проекционный, комплект учебной мебели
Читальный зал электронных ресурсов		комплект учебной мебели на 55 мест для обучающихся, 50 ПК с доступом к ИТС «Интернет», ЭИОС университета через личный кабинет на платформе LMS Canvas, лицензионные программы MS Office, MS Teams, ESET Antivirus.
Читальный зал №4 (Б)		комплект учебной мебели на 20 рабочих мест, компьютеры с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
Читальный зал №3 (Б)		комплект учебной мебели на 44 места для обучающихся, МФУ Xerox VersaLink B7025 с функцией масштабирования текстов и изображений, 8 ПК с доступом к ИТС «Интернет», ЭИОС университета через личный кабинет на платформе LMS Canvas, лицензионные программы MS Office, MS Teams, ESET Antivirus.
Любой корпус Мультимедийная	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и/или для проведения практических занятий:	комплект учебной мебели до 36 мест для обучающихся, мультимедийное оборудование, магнитно-маркерная доска, рабочее место преподавателя, ПК с доступом к ИТС «Интернет», ЭИОС университета через личный кабинет на платформе LMS Canvas, лицензионные программы MS Office, MS Teams, ESET Antivirus
Любой корпус Учебная аудитория	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и/или для проведения практических занятий:	доска, комплект учебной мебели на 30 посадочных мест

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Подготовка к лекциям.

Подготовка к лекционному занятию включает выполнение всех видов заданий, рекомендованных к каждой лекции, т.е. задания выполняются еще до лекционного занятия по соответствующей теме.

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. При необходимости задавать преподавателю уточняющие вопросы.

Работая над конспектом лекций, Вам всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Подготовка к практическим занятиям

Подготовку к каждому практическому занятию Вы должны начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме.

В процессе подготовки к практическим занятиям, Вам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у Вас отношение к конкретной проблеме.

Ваша самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа в аудиторное время включает:

1. Самостоятельную работу по теоретическому курсу: аудиторную самостоятельную работу на лекциях, работу с лекционным материалом после лекции, выполнение дополнительных индивидуальных заданий на практических занятиях. Самостоятельная работа на лекции выполняется в конце каждой лекции и заключается в решении небольшой задачи, поставленной преподавателем по материалу прочитанной лекции.

Каждый студент имеет контрольный лист, на котором указывается фамилия, имя, отчество, группа, номер лекции, дата, задание и ответ (решение) задачи. После занятий преподаватель проверяет правильность выполнения заданий и, при необходимости, дает на следующем занятии или на консультации дополнительное задание для исправления допущенных ошибок.

Работа с лекцией включает в себя дополнение конспекта сведениями из рекомендованной литературы (с указанием использованного источника).

Возможны выступления студентов на лекции по отдельным вопросам обсуждаемой темы (проработанные самостоятельно под руководством преподавателя); сообщения занимают 7–10 мин. Такие выступления помогают четко выражать свои мысли, аргументировано излагать и отстаивать свою точку зрения при ответе на вопросы.

Работа с материалом лекции, выполненная через один-два дня после ее прослушивания, позволяет выделить неясные моменты, которые необходимо либо самостоятельно разобрать, пользуясь рекомендованными литературными источниками, либо обсудить с преподавателем на ближайшей консультации. Такой самоконтроль может войти в объем самостоятельной работы студента, предусмотренный рабочей программой.

2. Аудиторную самостоятельную работу на практических занятиях по программе дисциплины. Они обеспечивают получение навыков и умений, необходимых при изучении данной дисциплины, а также необходимых в последующем обучении и трудовой деятельности. Кроме того, они обеспечивают общение участников в диалоговом режиме и дают опыт совместного участия в решении проблем.

3. Внеаудиторную самостоятельную работу.

Перечень практических работ, а также список учебных и методических пособий для этих работ вывешивается в аудитории, и студенты имеют возможность подготовиться к выполнению этих работ. Внеаудиторная самостоятельная работа по практическим занятиям включает подготовку к выполнению работ, обработку полученных результатов, защиту работ.

Подготовка заключается в ознакомлении с названием, целью работы, основными теоретическими положениями и методическими указаниями по ее выполнению.

Курсовой проект дополняет и закрепляет знания, полученные при изучении дисциплины «Технология и комплексная механизация горных работ». Студенты приобретают навыки самостоятельной работы с технической литературой, оформлением технической документации в соответствии с действующими нормативно-техническими документами.

Задание на курсовой проект выдается руководителем в течение двух первых недель семестра. Студент получает индивидуальное задание для обоснования и расчета параметров производственных процессов при открытой разработке месторождений полезных ископаемых.