

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»
в г. Губкине Белгородской области (ГФ НИТУ «МИСиС»)

рабочая программа утверждена
решением Ученого совета
НИТУ «МИСиС»
от «31» августа 2020 г.
протокол № 1-20

Рабочая программа дисциплины

Подземная разработка пластовых месторождений

Закрепленная кафедра	<u>Кафедра горного дела</u>
Направление подготовки	21.05.04 Горное дело
Специализация	Подземная разработка рудных месторождений
Квалификация	<u>Горный инженер (специалист)</u>
Форма обучения	<u>Очная</u>
Общая трудоемкость	7 ЗЕТ

Часов по учебному плану	<u>252</u>
в том числе:	
аудиторные занятия	<u>85</u>
самостоятельная работа	<u>131</u>
часов на контроль	<u>36</u>
Семестр(ы) изучения	<u>8</u>

Формы контроля:

экзамен в 8 семестре
курсовая работа в 8 семестре

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	8		Итого
Вид занятий	УП	РП	
Лекции	34	34	34
Практические	34	34	34
Лабораторные	17	17	17
Итого ауд.	85	85	85
Сам. работа	131	131	131
Часы на контроль	36	36	36
Итого:	252	252	252

Год набора 2016
В редакции 2020 г.

Программу составил:
Казанцев Антон Александрович, доцент, к.т.н.
Должность, уч.ст., уч.зв ФИО полностью


подпись

Рабочая программа дисциплины
Подземная разработка пластовых месторождений

разработана в соответствии с ОС ВО:
Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования – уровень специалитета федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ от «02» декабря 2015 г. № 602 о.в.)

Выпуск 2:
от 2 декабря 2015 г. № 602 о.в.

Составлена на основании учебного плана 2016 года набора:
21.05.04 Горное дело, Подземная разработка рудных месторождений, утвержденного Ученым советом НИТУ «МИСиС» 22.02.2018 г., протокол №6.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
горного дела
наименование кафедры

Протокол от «23» апреля 2020 г. № 9-20

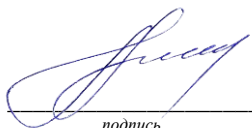
Зав. кафедрой ГД


подпись

А.А. Кожухов
И.О. Фамилия

«23» апреля 2020 г.

Руководитель ОПОП ВО
Зав. кафедрой ГД, д.т.н., доцент


подпись

А.А. Кожухов
И.О. Фамилия

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ	
Цель дисциплины – подготовка обучающихся к производственно-технологической деятельности на подземных горных предприятиях.	
Задачи дисциплины:	
1. Изучение конструкций отдельных видов горных машин для подземных горных работ, изучение характеристик подземных горных машин и принципа действия;	
2. Приобретение навыков расчетов режимных параметров исполнительных органов подземных горных машин, навыков выбора комплексов оборудования;	
3. Приобретение навыков расчета технологических показателей комплексных механизированных забоев (КМЗ) подземных горных работ, выполнения чертежей технологических схем работы КМЗ, а также технической документации.	

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Часть ОПОП ВО (базовая, вариативная)	
Базовая	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающихся – предшествующие дисциплины (модули), практики и НИР
2.1.1	Начертательная геометрия
2.1.2	Инженерная и компьютерная графика
2.1.3	Алгебра, аналитическая геометрия, дифференциальные исчисления
2.1.4	Интегральное исчисление, дифференциальные уравнения, ряды
2.1.5	Физические основы механики
2.1.6	Полезные ископаемые и их месторождения
2.1.7	Гидромеханика
2.1.8	Метрология и стандартизация
2.1.9	Подземная геотехнология
2.1.10	Прикладная механика
2.2	Дисциплины (модули), практики и НИР, для которых необходимо освоение данной дисциплины – последующие дисциплины (модули), практики и НИР
2.2.1	Специальные способы разработки месторождений полезных ископаемых
2.2.2	Технология и комплексная механизация подземных горных работ
2.2.3	Научно-исследовательская работа
2.2.4	Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков - 3
2.2.5	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
2.2.6	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защите и процедуру защиты

3. ИНДИКАТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, СОВМЕЩЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	
ОПК-9.1: способность выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления;	
Знать:	3-1. Основные технологические принципы вскрытия запасов шахтного поля 3-2. Системы разработки угольных месторождений 3-3. Технологию ведения подземных горных работ 3-4. Опыт применения высокоэффективных технологий добычи угля
Уметь:	У-1. Определять основные параметры технологии и механизации разработки угольных месторождений. У-2. Выбирать схемы и способы вскрытия и подготовки месторождения У-3. Выбирать систему разработки месторождения
Владеть навыком:	Н-1. Расчета основных параметров технологии и механизации разработки угольных месторождений Н-2. Выбора схем и способов вскрытия и подготовки месторождения Н-3. Обоснования выбора системы разработки месторождения
ПК-3.1: готовность участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов	
Знать:	3-1. Общие сведения о подземной разработке пластовых месторождений 3-2. Способы подготовки шахтного поля.

	3-3. Основные производственные процессы при подземном способе добычи полезных ископаемых. 3-4. Технологические схемы шахт
Уметь:	У-1. Идентифицировать основные виды и типы горных машин, понимать принцип работы механических устройств.
Владеть навыком:	Н-1. «Разложения» горной машины на структурные элементы. Н-2. Поиска необходимой информации в справочной литературе.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Кол-во часов	Компетенции	Литература	Примечание
1	Раздел 1. Аудиторная работа	8	85			
1.1	Тема 1. Введение. Природа образования и показатели качества каменного угля. Формы и элементы залегания пластовых месторождений. Нарушения в залегании горных пород. Хронограмма угольных бассейнов России. Сведения о шахтном поле. Производственная мощность и срок службы горного предприятия. Технологический комплекс поверхности шахты. /лекция/	8	2	ПК-3.1, 3-1	Л 1.1, Л 2.2	
1.2	Пр.№1. Шахтное поле. /практика/	8	2	ОПК-9.1, У-1, Н-1	Л 1.1, Л 1.2, Л 2.2	
1.3	Тема 2. Основные технологические принципы вскрытия запасов шахтного поля. Факторы, влияющие на выбор способа вскрытия. Классификация схем вскрытия шахтных полей. Взаимное расположение вертикальных стволов в шахтном поле. Суть вскрытия вертикальными, наклонными и горизонтальными стволами. Технологические схемы околоствольных дворов. /лекция/	8	6	ОПК-9.1, 3-1	Л 1.1, Л 2.2	
1.4	Пр.№2. Способы подготовки выемочных столбов и охраны подготовительных выработок. /практика/	8	2	ОПК-9.1, У-1, Н-1	Л 1.1, Л 1.2, Л 2.2	
1.5	Пр.№3. Обеспечение выемочных участков главным и вспомогательным транспортом. /практика/	8	2	ОПК-9.1, У-1, Н-1	Л 1.1, Л 1.2, Л 2.2	
1.6	Пр.№4. Отработка запасов выемочных участков без целиков. /практика/	8	2	ОПК-9.1, У-1, Н-1	Л 1.1, Л 1.2, Л 2.2	
1.7	Пр.№5. Определение промышленных запасов шахтного поля. /практика/	8	2	ОПК-9.1, У-1, Н-1	Л 1.1, Л 1.2, Л 2.2	
1.8	Пр.№6. Определение основных технологических параметров шахты. /практика/	8	2	ОПК-9.1, У-1, Н-1	Л 1.1, Л 1.2, Л 2.2	
1.9	Тема 3. Подготовка шахтного поля. Факторы, влияющие на выбор способа подготовки шахтного поля. Классификация схем подготовки. Погоризонтная, панельная, этажная подготовка, подготовка главными штреками. Комбинированные схемы. /лекция/	8	6	ПК-3.1, 3-2	Л 1.1, Л 2.2	
1.10	Пр.№7. Основные варианты подготовки выемочных полей /практика/	8	2	ОПК-9.1, У-2, Н-2	Л 1.1, Л 1.2, Л 2.2	
1.11	Пр.№8. Расположение и охрана	8	2	ОПК-9.1, У-2,	Л 1.1,	

	подготовительных выработок /практика/			Н-2	Л 1.2, Л 2.2	
1.12	Пр.№9. Проветривание выемочных участков. /практика/	8	2	ОПК-9.1, У-2, Н-2	Л 1.1, Л 1.2, Л 2.2	
1.13	Пр.№10. Дегазация пласта и вмещающих пород /практика/	8	2	ОПК-9.1, У-2, Н-2	Л 1.1, Л 1.2, Л 2.2	
1.14	Пр.№11. Определение типа и количества основных воздухоподающих выработок шахты /практика/	8	2	ОПК-9.1, У-2, Н-2	Л 1.1, Л 1.2, Л 2.2	
1.15	Тема 4. Системы разработки угольных месторождений. Факторы, влияющие на выбор системы разработки. Классификация. Системы разработки длинными столбами. Коротколазная технология отработки угольных пластов. /лекция/	8	4	ОПК-9.1, 3-2	Л 1.1, Л 2.2	
1.16	Пр.№12. Методика выбора системы разработки для заданных условий. /практика/	8	2	ОПК-9.1, У-3, Н-3	Л 1.1, Л 1.2, Л 2.2	
1.17	Пр.№13. Выбор вариантов систем разработки. /практика/	8	2	ОПК-9.1, У-3, Н-3	Л 1.1, Л 1.2, Л 2.2	
1.18	Пр.№14. Выбор систем разработки методом сравнения вариантов. /практика/	8	2	ОПК-9.1, У-3, Н-3	Л 1.1, Л 1.2, Л 2.2	
1.20	Пр.№15. Сплошные системы разработки /практика/	8	2	ОПК-9.1, У-3, Н-3	Л 1.1, Л 1.2, Л 2.2	
1.21	Пр.№16. Системы разработки длинными столбами /практика/	8	2	ОПК-9.1, У-3, Н-3	Л 1.1, Л 1.2, Л 2.2	
1.22	Пр.№17. Конструирование схемы вскрытия и способа подготовки шахтного поля /практика/	8	2	ОПК-9.1, У-2, Н-2	Л 1.1, Л 1.2, Л 2.2	
1.23	Тема 5. Основы технологии очистных работ. Технологические схемы очистной выемки угля. Классификация вмещающих пород. Горное давление в очистной выработке. Механизация и технология выемки угля в длинных очистных забоях. Технологические параметры крепи очистных выработок. Технологические схемы с разворотом механизированных комплексов. Доставка угля в очистных забоях. Технология и организация работ в очистном забое /лекция/	8	12	ОПК-9.1, 3-3; ПК-3.1, 3-3	Л 1.1, Л 2.2	
1.24	Тема 6. Передовой опыт применения высокоэффективных технологий добычи угля. Развитие систем разработки в угольной промышленности. Американский, британский, германский, китайский, индийский, японский, австралийский, вьетнамский и российский опыт подготовки и отработки угольных пластов. /лекция/	8	2	ОПК-9.1, 3-4	Л 1.1, Л 2.2	
1.25	Тема 7. Технологические схемы шахт. Классификация технологических схем. Принципы конструирования технологических схем шахт. Оценка технологических схем шахт. /лекция/	8	2	ПК-3.1, 3-4	Л 1.1, Л 2.2	
1.26	Лр.№1. Изучение конструкции механизированных крепей / лабораторная работа /	8	6	ПК-3.1, У-1, Н-1,Н-2	Л 1.1, Л 1.2, Л 2.2	
1.27	Лр.№2. Изучение конструкции струговых установок / лабораторная работа /	8	6	ПК-3.1, У-1, Н-1,Н-2	Л 1.1, Л 1.2, Л 2.2	
1.28	Лр.№3. Изучение конструкции	8	5	ПК-3.1, У-1,	Л 1.1,	

	очистных комбайнов / лабораторная работа /			Н-1,Н-2	Л 1.2, Л 2.2	
2	Самостоятельная работа студента	8	131			
2.1	Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по темам курса, указанным в разделе 4 РПД.	8	36	ОПК-9.1, 3-1, 3-2, 3-3, 3-4; ПК-3.1, 3-1, 3-2, 3-3, 3-4	Л 1.1, Л 1.2, Л 2.2	
2.2	Темы для самостоятельной проработки: 1. физико-механические свойства горных пород. 2. основы разрушения горных пород. 3. системы разработки с принудительным обрушением и выпуском угля. 4. подземная гидравлическая добыча угля	8	36	ОПК-9.1, 3-1, 3-2, 3-3, 3-4; ПК-3.1, 3-1, 3-2, 3-3, 3-4	Л 1.1, Л 1.2, Л 2.2	
2.3	Выполнение курсовой работы	8	59	ОПК-9.1, У-1, У-3, Н-1, Н-3 ПК-3.1, У-1, Н-1, Н-2	Л 1.1, Л 1.2, Л 2.2	
3	Контроль	8	36			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Контрольные вопросы для самостоятельной подготовки к текущей и промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

Контрольные вопросы для самостоятельной подготовки к промежуточной аттестации и коллоквиумам (8 семестр):

- Какова природа образования ископаемых углей?
- Какие вещества входят в состав ископаемых углей?
- Какие вредные примеси входят в состав угля?
- В чем отличия бурых углей от каменных и антрацитов?
- Что называется простирием пласта?
- Какова сущность азимута, линии падения пласта?
- Что называется углом падения пласта?
- Дайте классификацию пластов по углу падения.
- Что называется мощностью пласта?
- Дайте классификацию пластов по мощности.
- Какие угольные пласты относятся к пропласткам?
- Что называется выходом пласта?
- Назовите характерные элементы нарушений складчатого типа.
- Что такое синклиналь и антиклиналь?
- В чем разница между пережимом и выклиниванием?
- Дайте характеристику физических свойств горных пород?
- В чем сущность классификации горных пород по М.М. Протодяконову?
- Расскажите о технологических свойствах и классификации каменных углей.
- Как определяются коэффициенты плотности и разрыхления горных пород?
- Как определяется коэффициент крепости горных пород?
- Что называется шахтным полем?
- Какие бывают шахтные поля по форме границ?
- Как принимаются границы шахтного поля по падению, восстанию и простирианию?
- Почему верхнюю и нижнюю границы шахтного поля принимают по изогипсе пласта?
- Назовите наиболее распространенные размеры шахтного поля.
- Почему размеры шахтного поля по простирианию больше размеров по падению?
- Какие виды потерь угля в шахтном поле вы знаете?
- Что называется коэффициентом извлечения запасов угля?
- Дайте определение производственной мощности шахты.
- Какими параметрами связаны производственная мощность и срок службы шахты?
- Какие горно-геологические и горнотехнические факторы влияют на способ деления шахтного поля.
- На какие части шахтное поле делится по падению и простирианию?
- Что значит бремсберговая и уклонная части шахтного поля?
- Какие основные горно-геологические факторы влияют на выбор места заложения главного ствола?
- Каковы достоинства и недостатки центрального расположения главного ствола в шахтном поле?
- Что такое схема вскрытия и что такое способ вскрытия?
- Какие факторы влияют на выбор схемы вскрытия?

38. Какие из вскрывающих выработок относятся к основным и какие к дополнительным?
39. Каково назначение подготовки шахтного поля?
40. Какие бывают схемы шахтного поля?
41. Достоинства и недостатки панельной схемы подготовки.
42. Что такое этажная схема подготовки?
43. Сущность и область применения погоризонтной схемы подготовки.
44. Какие факторы влияют на выбор выемочной машины?
45. Назовите основные способы выемки угля.
46. В чем различие технологии выемки угля по односторонней и челноковой схемах?
47. В чем заключается сущность схемы самозарубки комбайна косыми заездами?
48. Поясните схему образования отжима угля.
49. Как влияет ширина призабойного пространства на сопротивляемость угля резанию?
50. Поясните результирующую эпюру опорного горного давления.
51. Как влияет жесткость крепи на отжим угля?
52. Какие забои называются резервно-действующими?
53. Что понимают под действующими забоями?

Вопросы для проверки умений и навыков

54. Чему примерно равен коэффициент крепости породы если ее $\sigma_{сж}$ равна 10 МПа?
55. Определите параметры залегания месторождения на плане горных работ (выдается план горных работ).
56. Охарактеризуйте состав вмещающих горных пород (на стратиграфической колонке).
57. Определите горизонтальную мощность залежи если мощность залежи составляет 1,2 м, а угол падения 60 градусов.
58. Произвести подсчет балансовых запасов шахтного поля по углю и по горной массе для следующих условий: угол падения пласта 18° , среднее значение вертикальной полезной мощности угольного пласта 1,28 м, среднее значение вертикальной полной мощности угольного пласта 1,45 м, удельный вес чистых угольных пачек $1,68 \text{ т/м}^3$, удельный вес породных пропластков $2,25 \text{ т/м}^3$, площадь распространения запасов (истинная) 28,7 млн. м^2 .
59. Произвести подсчет балансовых запасов шахтного поля по углю и по горной массе для следующих условий: угол падения пласта 24° , среднее значение вертикальной полезной мощности угольного пласта 1,44 м, среднее значение вертикальной полной мощности угольного пласта 1,71 м, удельный вес чистых угольных пачек $1,44 \text{ т/м}^3$, удельный вес породных пропластков $2,18 \text{ т/м}^3$, площадь распространения запасов (истинная) 24,9 млн. м^2 .
60. Произвести подсчет промышленных запасов шахтного поля по углю и по горной массе для следующих условий: балансовые запасы по углю составляют 36,4 млн. т, средняя полезная мощность угольного пласта 1,31 м, средняя полная мощность угольного пласта 1,43 м.
61. Произвести подсчет промышленных запасов шахтного поля по углю и по горной массе для следующих условий: балансовые запасы по углю составляют 28,6 млн. т, средняя полезная мощность угольного пласта 1,12 м, средняя полная мощность угольного пласта 1,18 м,
62. Разработать порядок отработки запасов угля шахтного поля и определить размеры выемочного поля для следующих условий: ширина подготовительных выработок 5 м, угол падения пласта 25° , размеры шахтного поля: 6900 м по простиранию, 2770 м по падению, длина лавы 200-250 м.
63. Разработать порядок отработки запасов угля шахтного поля и определить размеры выемочного поля для следующих условий: ширина подготовительных выработок 5 м, угол падения пласта 23° , размеры шахтного поля: 3920 м по простиранию, 3370 м по падению, длина лавы 250-280 м.
64. Разработать порядок отработки запасов угля шахтного поля и определить размеры выемочного поля для следующих условий: ширина подготовительных выработок 5 м, угол падения пласта 8° , размеры шахтного поля: 4200 м по простиранию, 2950 м по падению, длина лавы 220-270 м.
65. Разработать порядок отработки запасов угля шахтного поля и определить размеры выемочного поля для следующих условий: ширина подготовительных выработок 5 м, угол падения пласта в бремсберговой части 20° , уклонной 10° , размеры шахтного поля: 4800 м по простиранию, 1800 м по падению, длина лавы 200-250 м. (комбинированная)
66. Разработать календарный план отработки запасов шахтного поля для следующих условий: годовое подвигание действующей линии очистного забоя 4672 м/год, очистные работы осуществляют два очистных забоя, ширина подготовительных выработок 5 м, подготовка шахтного поля – этажная, высота этажа 255 м, длина выемочного поля 2150 м, в бремсберговой части – 4 лавы, в уклонной 3 лавы.
67. Разработать календарный план отработки запасов шахтного поля для следующих условий: годовое

- подвигание действующей линии очистного забоя 7884 м/год, очистные работы осуществляют три очистных забоя, ширина подготовительных выработок 5 м, подготовка шахтного поля – панельная (одна панель двукрылая, одна – однокрылая), длина лавы 228 м, длина выемочного поля 1750 м, в бремсберговой и уклонной частях по 4 лавы.
68. Определить рациональную длину лавы по фактору производительности добычной машины для следующих условий: количество циклов по добыче 6, скорость подачи комбайна по выемке угля 5 м/мин, схема работы комбайна челноковая, технология ведения очистных работ не предусматривает формирование ниш.
 69. Определить рациональную длину лавы по фактору производительности добычной машины для следующих условий: количество циклов по добыче 8, скорость подачи комбайна по выемке угля 6 м/мин, схема работы комбайна односторонняя, технология ведения очистных работ предусматривает формирование ниш суммарной длиной 8 м.
 70. Определить рациональную длину лавы по фактору вентиляции для следующих условий: минимальная площадь призабойного пространства лавы, свободная для прохода воздуха, $2,65 \text{ м}^2$, метановыделение в исходящую струю воздуха из лавы $2,5 \text{ м}^3/\text{т}$, полезная ширина захвата выемочной машины 0,63 м, количество циклов по добыче 9, вынимаемая мощность пласта 1,8 м, объемный вес угля $1,73 \text{ т/м}^3$.
 71. Определить рациональную длину лавы по фактору вентиляции для следующих условий: минимальная площадь призабойного пространства лавы, свободная для прохода воздуха, $2,3 \text{ м}^2$, метановыделение в исходящую струю воздуха из лавы $4,5 \text{ м}^3/\text{т}$, полезная ширина захвата выемочной машины 0,8 м, количество циклов по добыче 6, вынимаемая мощность пласта 1,45 м, объемный вес угля $1,85 \text{ т/м}^3$.
 72. Определить производственную мощность шахты для следующих условий: количество подготовительных и очистных забоев – по 2, количество циклов по добыче (для одной лавы) 8, ширина захвата комбайна 0,8 м, удельный вес угля $1,76 \text{ т/м}^3$, мощность разрабатываемого пласта 1,65 м, длина очистного забоя 245 м, скорость подвигания проходческого забоя 260 м/мес., площадь поперечного сечения подготовительной выработки $13,8 \text{ м}^2$, средний удельный вес горной массы из проходки $2,15 \text{ т/м}^3$.
 73. Определить производственную мощность шахты для следующих условий: количество подготовительных и очистных забоев – по 2, количество циклов по добыче (для одной лавы) 8, ширина захвата комбайна 0,8 м, удельный вес угля $1,76 \text{ т/м}^3$, мощность разрабатываемого пласта 1,65 м, длина очистного забоя 245 м, скорость подвигания проходческого забоя 260 м/мес., площадь поперечного сечения подготовительной выработки $13,8 \text{ м}^2$, средний удельный вес горной массы из проходки $2,15 \text{ т/м}^3$.
 74. Определить нагрузку на очистной забой по организационно-техническим факторам (в соответствии с Отраслевой методикой ЦНИЭИуголь) для следующих условий: лава оборудована одним комбайном, схема работы комбайна – челноковая, технология ведения очистных работ не предусматривает формирование ниш, коэффициент уменьшения норматива нагрузки на лаву из-за сложных горно-геологических условий $\text{кг у} = 0,85$, добыча угля с одного цикла 530 т/цикл, длина машинной части лавы 250 м, участковый транспорт - конвейерный, рабочая скорость подачи комбайна 7,5 м/мин.
 75. Определить нагрузку на очистной забой по организационно-техническим факторам (в соответствии с Отраслевой методикой ЦНИЭИуголь) для следующих условий: лава оборудована одним комбайном, схема работы комбайна – односторонняя, технология ведения очистных работ не предусматривает формирование ниш, коэффициент уменьшения норматива нагрузки на лаву из-за сложных горно-геологических условий $\text{кг у} = 0,68$, добыча угля с одного цикла 650 т/цикл, длина машинной части лавы 275 м, участковый транспорт - локомотивный, рабочая скорость подачи комбайна 8,8 м/мин.
 76. Определить полный и расчетный сроки службы (существования) шахты для следующих условий: балансовые запасы шахтного поля составляют 78,4 млн. т, коэффициент извлечения 0,85, годовая производительность шахты 1,8 млн. т/год.
 77. Определить полный и расчетный сроки службы (существования) шахты для следующих условий: балансовые запасы шахтного поля составляют 84,2 млн. т, коэффициент извлечения 0,76, годовая производительность шахты 2,4 млн. т/год.
 78. Сущность методики подсчета запасов угля в пределах шахтного поля.
 79. Сущность методики выбора рациональной системы вскрытия месторождения
 80. Сущность методики выбора рациональной системы подготовки месторождения
 81. Содержание паспорта проведения горной выработки и методика его расчета.

82. Содержание паспорта крепления горной выработки и методика его расчета. 83. Методика расчета количества воздуха, необходимого для проветривания шахты. 84. Сущность методики выбора рациональной системы разработки. 85. Сущность методики определения рациональной длины лавы 86. Содержание проекта производства взрывных работ и методика его расчета. 87. Сущность методики выбора оптимальной производственной мощности горнодобывающего предприятия. 88. Содержание паспорта крепления очистного забоя и методика его расчета
Перечень работ, выполняемых в процессе изучения дисциплины (модуля, практики, НИР)
1. Практические работы в семестре 2. Лабораторные работы в семестре 3. Курсовая работа
Оценочные материалы (оценочные средства), используемые для экзамена
Экзаменационный билет включает в себя 2 теоретических вопроса 2 практический вопроса из установленного перечня в рамках программы курса, изложенной в 4 разделе данной РПД. Билеты хранятся на кафедре и утверждены заведующим кафедрой
Методика оценки результатов обучения по дисциплине (модулю, практике, НИР)
<ul style="list-style-type: none"> Требования к оцениванию в соответствии с учебным планом: экзамен в 8 семестре, курсовая работа в 8 семестре. Система оценивания, используемая преподавателем для текущей оценки успеваемости в 9 семестре - балльно-рейтинговая: <ul style="list-style-type: none"> посещение лекций – 1 балл за 1 занятие (всего 17 занятий), итого не более 17 баллов; выполнение практических работ – по 2 балла за ПЗ (всего 17 работ), итого не более 34 баллов; выполнение лабораторных работ – по 3 балла за ЛР (всего 3 работы), итого не более 9 баллов. ИТОГО не более 60 баллов в семестре. Условие допуска к экзамену по дисциплине – наличие не менее 33 баллов семестровой работы. Методика расчета оценки на экзамене. Ответ на экзамене оценивается в 40 баллов: до 20 баллов за ответ на вопросы (1 и 2) и до 20 баллов за ответ на практические вопросы (3 и 4). Критерии определения оценок на экзамене изложены в разделе 5 Положения о промежуточной аттестации студентов ФГАОУ ВО НИТУ «МИСиС» (П 239.09-14) Условие допуска к защите курсовой работы – наличие законченной курсовой работы – 60 баллов. Оценка за защиту курсовой работы. Ответы на вопросы при защите курсовой работы оцениваются в 40 баллов. Задается не менее 4 вопросов. Ответ на каждый вопрос оценивается до 10 баллов.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ, НИР)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1 Основная литература				
Обозначение	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
<i>Л 1.1</i>	Егоров П.В., Бобер Е.А., Кузнецов Ю.Н. и др.	Подземная разработка пластовых месторождений : учебное пособие	Университетская библиотека ONLINE https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79126	Москва : Московский государственный горный университет, 2007. – 218 с. ISBN 978-5- 7418-0500-8
<i>Л 1.2</i>	Виткалов В.Г., Козовой Г.И., Атрушкевич В.А., Михеев О.В.; ред. Пучков Л.А..	Подземная разработка пластовых месторождений: Теоретические и методические основы проведения практических занятий	Университетская библиотека ONLINE https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79138	Москва : Московский государственный горный университет, 2001. – 482 с. ISBN 5-7418-

				0162-5
6.1.2 Дополнительная литература				
Обозначение	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л 2.1	Шаровар, И.И.	Геотехнологические способы разработки пластовых месторождений : учебное пособие	Университетская библиотека ONLINE https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=99695	Москва : Московский государственный горный университет, 2007. – 243 с. ISBN 5-7418-0097-X
Л 2.2	Городниченко, В.И., Дмитриев А.П.	Основы горного дела: учебник для вузов	Университетская библиотека ONLINE https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79059	Москва : Горная книга, 2008. – 544 с. ISBN 978-5-98672-063-0
6.1.3 Методические материалы				
Обозначение	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»				
Э 1	www.google.ru			
Э 2				
6.3. Перечень программного обеспечения				
П 1	Office Professional Plus 2016			
П 2	WINHOME 10 RUS			
6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных				
И 1				
И 2				

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ, НИР)	
7.1	<p>Ауд. 415. Лекционная аудитория. Аудитория для практических и лабораторных занятий.</p> <p>Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Комплект мультимедийной аппаратуры: <ul style="list-style-type: none"> – системный блок и монитор; – мультимедиа-проектор Mitsubishi; 2. Макеты систем подземной разработки; 3. Комбайн УКТ-1; 4. Комбайн КУ-1. 5. Макет карьера Лебединского ГОКа 6. Шарошки буровые для СБШ. 7. Плакаты.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ, НИР)
<p>Успешному изучению дисциплины предшествует знание курсов математики, теоретической механики, сопротивления материалов, теории механизмов и машин, материаловедения, необходимые основы которых следует восстановить и освежить. Самостоятельная работа студента является одним из основных видов учебной работы, которая включает в себя следующие элементы: проработка лекционного материала, работа с рекомендуемыми учебниками и учебными пособиями, работа над расчетно-графическим заданием, подготовка и сдача текущих тестов, курсовой работы и экзамена.</p> <p>Проработку лекционного материала можно проводить при подготовке к практическому занятию по соответствующей теме. Это позволит связать воедино полученные сведения и составить цельную картину. Не следует стремиться к механическому запоминанию формулировок, приведенных определений и положений при рассмотрении схем, графиков и чертежей. Вполне эффективной может оказаться попытка понять суть схемы, выработать свое отношение к ней, опираясь на материал, содержащийся в</p>

рекомендованной литературе. Завершая работы по теме, при ответе на контрольные вопросы необходимо стремиться к краткому и четкому изложению мыслей, используя правильную терминологию.

Сталкиваясь с той или иной расчетной формулой или характеристикой, описывающих работу машины, передачи, редуктора или узла студент должен понять сущность и закономерность, которые они отражают, а также проанализировать размерность входящих в них величин.

Студенту необходимо быть активным участником практического занятия. Это нужно не преподавателю, а в первую очередь обучающемуся, поскольку умение делать замеры, расчеты и эскизы не только важно для лучшего усвоения материала, но и ценится в реальной жизни.

Домашнее задание имеет большое значение в развитии навыков самостоятельной творческой работы студентов. На лекциях и консультациях преподаватель рекомендует выполнять его в определенном порядке, которому желательно следовать для успешного выполнения работы. Не возбраняется пользование другими алгоритмами расчета, которые подтверждены методическими указаниями и примерами.

При защите расчетно-графического задания студент должен уметь объяснить методику расчетов, знать назначение и работу всех систем и узлов, определение действующих параметров, а также объяснить суть предлагаемого решения.

При изучении курса для развития технического кругозора студенты должны самостоятельно следить за достижениями в различных отраслях техники и технологии. Полученную информацию следует доводить до сокурсников и обсуждать её с преподавателем.