

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 24.10.2023 10:47:08

Уникальный идентификатор документа:

d7a26b9e8ca85e98ec3de2eb454b4659d061f249

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования**

«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Основы горного дела

Закреплена за подразделением

Кафедра геотехнологий освоения недр

Направление подготовки

21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО

Профиль

Подземное строительство

Квалификация **Горный инженер (специалист)**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **7 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 252

в том числе:

аудиторные занятия 36

самостоятельная работа 189

часов на контроль 27

Формы контроля на курсах:

экзамен 2

зачет 1

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		2		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Лекции	12	12	6	6	18	18
Практические	12	12	6	6	18	18
Итого ауд.	24	24	12	12	36	36
Контактная работа	24	24	12	12	36	36
Сам. работа	120	120	69	69	189	189
Часы на контроль			27	27	27	27
Итого	144	144	108	108	252	252

Программу составил(и):

дтн, проф, Мельник Владимир Васильевич; ктн, доцент, Виткалов Виктор Григорьевич

Рабочая программа

Основы горного дела

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-22-6з.plx Подземное строительство, утвержденного Ученым советом НИТУ МИСИС в составе соответствующей ОПОП ВО 22.09.2022, протокол № 8-22

Утверждена в составе ОПОП ВО:

21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО, Подземное строительство, утвержденной Ученым советом НИТУ МИСИС 22.09.2022, протокол № 8-22

Рабочая программа одобрена на заседании

Кафедра геотехнологий освоения недр

Протокол от 30.06.2020 г., №11

Руководитель подразделения Мельник Владимир Васильевич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Целями освоения дисциплины являются получение обучающимися знаний в основных принципов ведения горных работ в различных горно-геологических условиях, овладение горной терминологией, навыков оценки масштабности горных предприятий, а также технологических основ первичной переработки и обогащения полезных ископаемых
-----	--

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Горные машины и оборудование	
2.2.2	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
2.2.3	Шахтное и подземное строительство	
2.2.4	Обогащение полезных ископаемых	
2.2.5	Производственная практика	
2.2.6	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.7	Преддипломная практика	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ОПК-16: Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов
Знать:
ОПК-16-31 классификацию объектов освоения месторождений полезных ископаемых;
ОПК-13: Способен разрабатывать инновационные решения в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных сооружений
Знать:
ОПК-13-31 классификацию элементов структуры горного производства;
ОПК-3: Способен применять навыки анализа горно-геологических условий участка недр
Знать:
ОПК-3-31 основные принципы оценки масштабности и эффективности функционирования горных предприятий;
ОПК-16: Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов
Уметь:
ОПК-16-У1 пользоваться планами горных работ;
ОПК-13: Способен разрабатывать инновационные решения в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных сооружений
Уметь:
ОПК-13-У1 осуществлять графическое изображение элементов залегания месторождений полезных ископаемых, комплексов горных выработок, схем транспорта и проветривания шахты;
ОПК-3: Способен применять навыки анализа горно-геологических условий участка недр
Уметь:
ОПК-3-У1 выполнять расчеты параметров горных работ (геометрических размеров горных выработок, частей шахтных и карьерных полей, расхода ВВ при производстве буровзрывных работ и др.)
ОПК-16: Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов
Владеть:
ОПК-16-В1 горной терминологией;
ОПК-13: Способен разрабатывать инновационные решения в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных сооружений
Владеть:

ОПК-13-В1 навыками выбора форм горных выработок;

ОПК-3: Способен применять навыки анализа горно-геологических условий участка недр**Владеть:**

ОПК-3-В1 навыками выбора элементов технологических схем проведения и поддержания горных выработок, способов отделения от массива и перемещения горных пород с различными физико-механическими свойствами

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. Введение. Классификация объектов освоения месторождений полезных ископаемых							
1.1	Природа образования твердых полезных ископаемых. Месторождения полезных ископаемых. Формы залегания месторождений твердых полезных ископаемых. Виды нарушений в залегании месторождений. Основные технологические свойства горных пород и массивов. Показатели качества полезных ископаемых. Сведения о запасах и потерях полезных ископаемых. Общая характеристика основных горнодобывающих районов страны. /Лек/	1	1	ОПК-16-31 ОПК-13-31 ОПК-3-31	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ1	
1.2	Изучение элементов залегания месторождений твердых полезных ископаемых. Ознакомление с основными положениями по определению запасов полезного ископаемого в шахтном (рудничном) поле. /Пр/	1	1	ОПК-16-У1 ОПК-13-У1 ОПК-3-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ2	Р1,Р4,Р2
1.3	Проработка лекционного материала. Самостоятельное изучение литературы. Самостоятельное изучение рекомендованных открытых источников. Подготовка к практическим занятиям /Ср/	1	32	ОПК-16-В1 ОПК-16-31 ОПК-13-У1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ1	
	Раздел 2. Комплексы открытых и подземных горных выработок							

2.1	Классификация, элементы, терминологическая и функциональная характеристика горных выработок и их комплексов. Структура производственного процесса добычи полезных ископаемых. Производственные комплексы при подземной и открытой разработке месторождений. /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ1	
2.2	Изучение подземных горных выработок и комплексов их по планам и схемам горных работ. /Пр/	1	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ2	Р3
2.3	Проработка лекционного материала. Самостоятельное изучение литературы. Самостоятельное изучение рекомендованных открытых источников. Подготовка к практическим занятиям /Ср/	1	21		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ1	
Раздел 3. Основы разрушения горных пород								
3.1	Способы воздействия на горные породы с целью отделения их от массива. Условия применения различных способов воздействия на горные породы. Основные сведения о способах и технических средствах бурения шпуров и скважин. Сведения о взрывных работах и действии взрыва в среде. Способы инициирования зарядов ВВ. Основные параметры буровзрывных работ. Сведения об организации безопасного ведения работ по взрывному разрушению горных пород. /Лек/	1	1	ОПК-16-31 ОПК-3-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ1	
3.2	Ознакомление со способами и техническими средствами бурения шпуров и скважин, паспортами буровзрывных работ. /Пр/	1	1	ОПК-3-У1 ОПК-3-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ2	Р32
3.3	Проработка лекционного материала. Самостоятельное изучение литературы. Самостоятельное изучение рекомендованных открытых источников. Подготовка к практическим занятиям /Ср/	1	47	ОПК-16-В1 ОПК-16-У1 ОПК-16-31 ОПК-13-У1 ОПК-13-В1 ОПК-3-У1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ1	

	Раздел 4. Способы строительства горнотехнических объектов							
4.1	Основные сведения о напряженно-деформированном состоянии породного массива, вмещающего горные выработки. Понятие о горном давлении. Функции крепи горных выработок. Структура комплекса рабочих процессов, выполняемых при сооружении горных выработок. Технологическая сущность проходческих работ. Основные сведения о проведении горизонтальных и наклонных горных выработок. Специфика технологий сооружения вертикальных горных выработок и околовольных дворов шахт. /Лек/	1	4	ОПК-16-31 ОПК-13-31 ОПК-3-31	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ1	
4.2	Ознакомление с техническими средствами и технологическими схемами проведения подземных горных выработок в различных горно-геологических условиях /Пр/	1	2	ОПК-3-В1 ОПК-3-У1 ОПК-13-В1 ОПК-13-У1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ2	Р8
	Раздел 5. Технология разработки месторождений полезных ископаемых подземным способом							
5.1	Основные технологические принципы вскрытия и подготовки запасов шахтных полей. Основы технологии очистных работ при подземной разработке месторождений. Сведения о системах разработки месторождений подземным способом. Характеристика общешахтных технологических звеньев. /Лек/	1	4	ОПК-16-31 ОПК-16-У1 ОПК-16-В1 ОПК-13-31 ОПК-13-У1 ОПК-3-31 ОПК-3-У1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ1	

5.2	Изучение схем вскрытия и подготовки запасов шахтных полей и основных принципов их выбора. Ознакомление с техническими средствами и технологическими схемами выемки полезного ископаемого при ведении очистных работ. Изучение технологических схем крепления и управления горным давлением в очистных выработках. /Пр/	1	4	ОПК-3-В1 ОПК-16-У1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ2	Р6,Р7,Р 9
5.3	Проработка лекционного материала. Самостоятельное изучение литературы. Самостоятельное изучение рекомендованных открытых источников. Подготовка к практическим занятиям /Ср/	1	20	ОПК-3-У1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ1	
	Раздел 6. Технология разработки месторождений открытым способом							
6.1	Общая характеристика открытых горных работ. Структура технологии открытой разработки. Технологическая сущность процесса подготовки горных пород к выемке. Сведения о процессах выемки и погрузки горных пород на карьерах. Процессы перемещения и складирования карьерных грузов. Основные сведения о вскрытии и системах разработки месторождений открытым способом. /Лек/	2	6		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
6.2	Ознакомление с техническими средствами и технологическими схемами производства работ по подготовке горных пород к выемке, выемочно-погрузочных, транспортных работ и отвалообразования на карьерах. Изучение схем вскрытия и систем разработки месторождений открытым способом. /Пр/	2	6		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			

6.3	Проработка лекционного материала. Самостоятельное изучение литературы. Самостоятельное изучение рекомендованных открытых источников. Подготовка к практическим занятиям /Ср/	2	55		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
6.4	Подготовка к сдаче промежуточной аттестации в виде экзамена /Ср/	2	14					

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	Промежуточная аттестация	ОПК-16-31;ОПК-13-31;ОПК-3-31;ОПК-16-У1;ОПК-13-У1;ОПК-3-У1	<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

			<p>угля.</p> <p>36. Определение понятия «технологические свойства горных пород и массивов».</p> <p>37. Организация работ в очистном забое, оснащенном механизированным комплексом. Планограмма работ.</p> <p>38. Основные виды ископаемых углей.</p> <p>39. Основные принципы управления горным давлением способом гидравлической закладки выработанного пространства лавы.</p> <p>40. Основные сведения о деформационных свойствах горных пород.</p> <p>41. Основные сведения о разделении ископаемых углей по видам.</p> <p>42. Основные сведения о теплотворной способности ископаемых углей.</p> <p>43. Основные способы выемки угля при ведении очистных работ.</p> <p>44. Основные схемы передвижения забойных конвейеров очистных механизированных комплексов.</p> <p>45. Основные схемы передвижения механизированных крепей очистных выработок.</p> <p>46. Основные требования к схеме вскрытия запасов шахтного поля.</p> <p>47. Особенности вскрытия свит крутых и крутонаклонных пластов вертикальными стволами.</p> <p>48. Особенности одnogоризонтного вскрытия запасов одиночного 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 одnogоризонтного вскрытия запасов свиты</p>
--	--	--	--

		<p>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> <p>96. Элементы залегания пластовых месторождений.</p> <p>1. Сущность открытых горных работ.</p> <p>2. Типы разрабатываемых месторождений и залежей.</p> <p>3. Виды открытых горных разработок.</p> <p>4. Формы залежей.</p> <p>5. Общая характеристика прочностных свойств горных пород.</p> <p>7. Виды и размеры карьерных полей.</p> <p>8. Основные сведения о деформационных свойствах горных пород.</p> <p>9. Режимы и этапы горных работ.</p> <p>10. Общая характеристика трещиноватости горных пород.</p> <p>11. Основные элементы открытых горных выработок.</p> <p>12. Терминология.</p> <p>13. Подготовка карьерного поля к разработке.</p> <p>14. Вскрытие рабочих горизонтов карьера.</p> <p>15. Начальные этапы развития горных работ.</p> <p>16. Вскрывающие горные выработки</p> <p>17. Структура производственного процесса открытой добычи полезных ископаемых.</p> <p>18. Производственные комплексы при открытой добыче полезных ископаемых.</p> <p>19. Способы воздействия на горные породы с целью отделения их от массива.</p> <p>20. Классификация способов вскрытия.</p> <p>21. Высота и устойчивость уступов.</p> <p>22. Характеристики породного массива.</p> <p>23. Классификация систем открытых горных работ.</p> <p>24. Способы вскрытия.</p> <p>25. Виды коэффициентов вскрыши.</p> <p>26. Режимы горных работ.</p> <p>27. Этапы горных работ.</p>
--	--	---

			<ol style="list-style-type: none">28. Способы осушения месторождения.29. Начальные этапы развития горных работ.30. Вскрывающие горные выработки.31. Уступ.32. Влияние высоты уступа на общекарьерные показатели.33. Устойчивость откоса уступа.34. Классификация систем разработки по В.В.Ржевскому.35. Классификация систем разработки по Е.Ф.Шешко.36. Классификация систем разработки по Н.В. Мельникову.37. Структура процессов горных работ.38. Добыча полезных ископаемых геотехнологическим способом.39. Подземное выщелачивание.40. Бурение скважин.41. Буровой инструмент и колонковые наборы.42. Типы буровых станков.43. Буримость пород и способы бурения взрывных скважин.44. Породоразрушающий инструмент.45. Транспорт.46. Основные положения отвалообразования.
--	--	--	---

КМ2	Промежуточное тестирование	ОПК-16-В1;ОПК-13-В1;ОПК-3-В1	<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	Изучение элементов залегания месторождений твердых полезных ископаемых.	ОПК-16-31	Рассматриваются элементы залегания полезных ископаемых на примерах индивидуальных вариантов
P2	Изучение форм и границ шахтных полей, определение размеров шахтного поля по простиранию и падению пласта, построение геологического разреза по разведочной линии вкрест простирания пласта	ОПК-16-31;ОПК-16-В1;ОПК-13-В1	Рассматриваются формы и границы шахтных полей по планам горных работ. Осуществляются расчеты определения размеров шахтного поля по простиранию и падению пласта, с последующим построением геологического разреза по разведочной линии вкрест простирания пласта на примерах индивидуальных вариантов.
P3	Изучение подземных горных выработок и комплексов, их назначение и классификация по планам и схемам горных работ.	ОПК-16-31;ОПК-16-У1;ОПК-16-В1	Рассматриваются подземные горные выработки и их комплексы по планам горных работ на примерах горно-добывающих предприятий
P4	Запасы полезных ископаемых. Основные параметры шахты (рудника). Подсчет балансовых и промышленных запасов, обоснование величины потерь полезного ископаемого.	ОПК-16-В1;ОПК-13-31;ОПК-13-В1;ОПК-3-31	Производится подсчет балансовых и промышленных запасов, обоснование величины потерь полезного ископаемого в зависимости от конкретных горно-геологических условий по индивидуальным вариантам.
P5	Способы деления шахтного поля на части и порядок его отработки. Конструирование вариантов и обоснование способа подготовки шахтного поля	ОПК-13-31;ОПК-13-У1;ОПК-3-В1	На основе полученных конкретных горно-геологических условий по индивидуальным вариантам осуществляется конструирование вариантов и обоснование способа подготовки шахтного поля

P6	Изучение схем вскрытия и подготовки запасов шахтных полей и основных принципов их выбора	ОПК-3-В1;ОПК-3-31	На основе полученных конкретных горно-геологических условий по индивидуальным вариантам осуществляется конструирование вариантов и обоснование способа и схемы вскрытия шахтного поля
P7	Ознакомление с техническими средствами и технологическими схемами выемки полезного ископаемого при ведении очистных работ.	ОПК-16-В1;ОПК-13-В1;ОПК-3-У1;ОПК-3-В1	На основе различных горно-геологических условий осуществляется ознакомление с техническими средствами и технологическими схемами выемки полезного ископаемого при ведении очистных работ на пластовых месторождениях
P8	Формы и определение поперечного сечения горных выработок, Определение способа проведения подземных горных выработок.	ОПК-13-У1;ОПК-3-В1;ОПК-3-31;ОПК-3-У1	Производится определение поперечного сечения подготовительной горной выработки, обосновывается и схематически отображается сечение горной выработки с учетом произведенного расчета и выбранных технических средств, размещенных в выработке в зависимости от конкретных горно-геологических условий по индивидуальным вариантам.
P9	Расчет нагрузки и определение параметров комплексно-механизированной лавы	ОПК-3-В1;ОПК-3-У1	Производится расчет нагрузки и определение параметров комплексно-механизированной лавы в зависимости от конкретных горно-геологических условий по индивидуальным вариантам.
P10	Изучение систем разработки месторождений полезных ископаемых подземным способом и обоснование рациональных параметров.	ОПК-16-В1;ОПК-16-31;ОПК-16-У1;ОПК-13-У1;ОПК-13-31	На основе различных горно-геологических условий осуществляется ознакомление с системами разработки месторождений полезных ископаемых подземным способом. На основании предложенных методик производится обоснование рациональных параметров системы разработки на пластовых месторождениях применительно конкретным горно-геологическим условиям по индивидуальным вариантам.
P11	Определение производственной мощности шахты (рудника) и расчет срока ее службы.		Производится расчет производственной мощности шахты (рудника) и расчет срока ее службы, в зависимости от конкретных горно-геологических условий по индивидуальным вариантам.
P12	Изучение классификационных признаков систем разработки		Рассматриваются классификационные признаки систем разработки по планам горных работ на примерах горно-добывающих предприятий.
P13	Ознакомление со схемами компоновки технологического комплекса поверхности шахты.		На основе различных технологических решений по вскрытию, подготовке и разработке пластового месторождения осуществляется ознакомление со схемами компоновки технологического комплекса поверхности шахты.
P14	Графическое изображение основных элементов открытых горных работ.		Осуществляется изучение и построение графического изображения основных элементов открытых горных работ на примерах различных горно-добывающих предприятий открытым способом (карьером).

P15	Расчёт главных параметров карьера.		Производится расчет главных параметров карьера в зависимости от конкретных горно-геологических условий по индивидуальным вариантам.
P16	Ознакомление с основными процессами обогащения полезных ископаемых различными способами.		На основе различных горно-геологических условий осуществляется ознакомление с основными процессами обогащения полезных ископаемых различными способами. На основании предложенных методик производится выбор и обоснование метода обогащения полезного ископаемого в зависимости от его типа и промышленных характеристик для конкретным горно-геологическим условиям по индивидуальным вариантам.
P17	Выбор типа, расчёт производительности и количества буровых станков.		Осуществляется рассмотрение технологических характеристик работы карьерного оборудования для выбора типа, расчёта производительности и количества буровых станков в зависимости от конкретных горно-геологических условий по индивидуальным вариантам.
P18	Определение параметров механического рыхления горных пород и производительности и навесных рыхлителей.		Производится расчет параметров механического рыхления горных пород и производительности навесных рыхлителей от конкретных горно-геологических условий по индивидуальным вариантам.
P19	Расчёт параметров буровых работ.		Производится расчет параметров буровых работ в зависимости от конкретных горно-геологических условий по индивидуальным вариантам.
P20	Расчёт параметров забоев и производительности экскаваторов-мехлопат при разработке мягких пород.		Производится расчет параметров забоев и производительности экскаваторов-мехлопат при разработке мягких пород в зависимости от конкретных горно-геологических условий по индивидуальным вариантам.
P21	Формирование рабочего парка технологического автотранспорта.		Осуществляется рассмотрение технологических характеристик работы карьерного оборудования для формирования рабочего парка технологического автотранспорта в зависимости от конкретных горно-геологических условий по индивидуальным вариантам.
P22	Расчёт парка подвижного состава карьерного железнодорожного транспорта.		Производится определение парка подвижного состава карьерного железнодорожного транспорта в зависимости от конкретных горно-геологических условий по индивидуальным вариантам.
P23	Расчёт объёмов внешних капитальных траншей.		Производится расчет объёмов внешних капитальных траншей применительно к конкретным горно-геологическим условиям по индивидуальным вариантам.
P24	Расчёт ширины рабочей площадки уступа.		Производится расчет ширины рабочей площадки уступа применительно к конкретным горно-геологическим условиям по индивидуальным вариантам.
P25	Расчет параметров технологических схем рекультивации нарушенных земель.		Производится расчет параметров и выбор технологических схем рекультивации нарушенных земель применительно к конкретным горно-геологическим условиям по индивидуальным вариантам.
P26	Расчет показателей извлечения руды при подземной добыче		Производится расчет показателей извлечения руды при подземной добыче применительно к конкретным горно-геологическим условиям по индивидуальным вариантам.
P27	Изучение элементов залегания рудных тел		Изучение элементов залегания рудных тел с их графическим отображением на примере различных горно-геологических условий.

P28	Расчет годовой производительности и рудника		Производится расчет производительности рудника и определение его основных показателей, в зависимости от конкретных горно-геологических условий по индивидуальным вариантам.
P29	Расчет параметров взрывной шпуровой отбойки руды		Производится расчет параметров взрывной шпуровой отбойки руды при разработке месторождений для конкретных горно-геологических условий по индивидуальным вариантам
P30	Расчет параметров взрывной отбойки руды скважинными зарядами		Производится расчет параметров взрывной отбойки руды скважинными зарядами при разработке месторождений для конкретных горно-геологических условий по индивидуальным вариантам
P31	Определение параметров систем разработки на руднике		Производится расчет параметров систем разработки рудного месторождения для конкретных горно-геологических условий по индивидуальным вариантам
P32	Ознакомление со способами и техническими средствами бурения шпуров и скважин, паспортами буровзрывных работ.		Осуществляется ознакомление со способами и техническими средствами бурения шпуров и скважин, паспортами буровзрывных работ на примере различных горно-геологических условиях горно-добывающих предприятий.

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

По дисциплине предусмотрены зачет и экзамен. Экзамены сдаются в устной форме и направлены на контроль компетенций.

Пример экзаменационного билета:

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

По дисциплине «Основы горного дела»

1. Формы залегания месторождений твердых горючих ископаемых.
2. Понятие о горном давлении и его проявлениях при ведении подземных горных работ.
3. Классификация крепей очистных выработок.

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

Экзамен выставляется при выполнении следующих условий:

- текущий лекционный контроль имеет положительные оценки ("удовлетворительно"; "хорошо"; "отлично");
- выполнены и защищены все практические работы;
- итоговое тестирование выполнено с результатами:
от 25 и менее 50 % – «удовлетворительно»
от 50 и менее 75 % – «хорошо»
от 75 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	Егоров П. В., Бобер Е. А., Кузнецов Ю. Н., Косьминов Е. А., Решетов С. Е., Красюк Н. Н.	Основы горного дела: учебник для вузов: учебник	Электронная библиотека	Москва: Московский государственный горный университет, 2006
Л1.2	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
Л1.3	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

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.1	Городниченко В. И., Дмитриев А. П.	Основы горного дела: учебник для вузов: учебник	Электронная библиотека	Москва: Горная книга, 2008
Л2.2	Кузьмин Е. В., Хайрутдинов М. М., Зенько Д. К.	Основы горного дела: учебник для вузов	Библиотека МИСиС	М.: АртПРИНТ+, 2007

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л3.1	Шаровар И. И.	Практикум по курсу "Геотехнологические способы разработки месторождений полезных ископаемых": учеб. пособие для студ. спец. 0902	Библиотека МИСиС	М.: МГИ, 1993

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Э1	Scopus	www.scopus.com
Э2	eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru/
Э3	WORLD COAL INSINUTE Интернет журнала по угольной промышленности	https://www.worldcoal.org/
Э4	ЕДИНОЕ ОКНО доступа к образовательным ресурсам	http://www.window.edu.ru

6.3 Перечень программного обеспечения

П.1	Microsoft Office
П.2	LMS Canvas
П.3	MS Teams

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	Электронная библиотека диссертаций - http://www.diss.rsl.ru/
И.8	Роснедра (Федеральное агентство по недропользованию - https://www.rosnedra.gov.ru/
И.9	Горное дело – программно-информационный комплекс - https://bibl.gorobr.ru/
И.10	Издательство: «Горная книга» - www.gornaya-kniga.ru
И.11	ГИАБ – www.GIAB-online.ru
И.12	Scopus - единая реферативная база данных научных публикаций - www.scopus.com
И.13	Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Ауд.	Назначение	Оснащение
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.
Холл библиотеки (Г)	Библиотека:	комплект специализированной мебели
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, ПКс доступом к ИТС «Интернет», ЭИОС университета через личный кабинет на платформе LMS Canvas, лицензионные программы MS Office, MS Teams, ESET Antivirus

Г-414	Лекционная аудитория	комплект учебной мебели на 63 рабочих мест, рабочее место преподавателя с персональным компьютером, без доступа к ИТС «Интернет»
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

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. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

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 и лабораторных работах. 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.

Анализ контрольных листов позволяет преподавателю оценить усвоение материала каждой лекции каждым студентом и параллельно – учесть посещаемость лекций. Материал пропущенной лекции студент должен сдавать преподавателю в письменной форме в часы консультаций.

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. Самостоятельное изучение практического материала планируется из расчета 0,3 ч на 1 ч лекции.

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.

Обработка полученных результатов заключается в 2. Аудиторную самостоятельную работу на практических и лабораторных 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 лабораторных и практических работ, а также список учебных и методических пособий для этих работ вывешивается в лаборатории и студенты имеют возможность подготовиться к выполнению этих работ. Внеаудиторная самостоятельная работа по лабораторным и 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. Следует также подготовить к заполнению таблицы, приведенные в разделе «Порядок выполнения и оформления работы».

При выполнении расчетов, заполнении таблиц, построении графиков.

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).