

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Основы горного дела»

Дисциплина «Основы горного дела» является частью программы специалитета «Горные машины и оборудование (СУОС)» по направлению «21.05.04 Горное дело».

#### **Цели и задачи дисциплины**

Цель учебной дисциплины: формировании комплекса знаний, умений и навыков по основным и вспомогательным процессам, технологии, механизации и организации горных работ. Задачи дисциплины: - изучение элементов горно-шахтного комплекса; процессов и технологий разработки месторождений полезных ископаемых и строительства подземных сооружений; основных требований правил безопасности при выполнении горных работ; - формирование умения выбирать схемы вскрытия и подготовки месторождений, технологию строительства подземных выработок для различных горно-геологических и горнотехнических условий; - формирование навыков определения основных параметров ведения горных работ..

#### **Изучаемые объекты дисциплины**

Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты: - технология, механизация и организация подземных и открытых горных работ; - производственные процессы очистных и проходческих работ; - методы расчета производственных процессов и параметров ведения горных работ при освоении месторождений полезных ископаемых подземным способом и проведения подземных горных выработок..

### Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		3	4
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	110	62	48
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	42	26	16
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	62	32	30
- контроль самостоятельной работы (КСР)	6	4	2
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	106	46	60
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	72	36	36
Дифференцированный зачет			
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	288	144	144

### Краткое содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
3-й семестр				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Модуль 2. Процессы и технология разработки пластовых месторождений полезных ископаемых	12	0	24	24
<p>Тема 2. Вскрытие и подготовка пластовых месторождений полезных ископаемых (Лекция 6 часа) Шахтное поле. Деление шахтного поля на части. Стадии горных работ. Вскрытие месторождений. Вскрытие вертикальными стволами. Вскрытие наклонными стволами. Вскрытие штольнями. Комбинированные способы вскрытия. Способы подготовки шахтных полей. Перемещение горной массы рельсовым транспортом (откатка). Шахтный опрокид. Перемещение горной массы конвейерным транспортом. Перемещение горной массы трубопроводным транспортом. Перемещение горной массы подъемными установками.</p> <p>Тема 3. Системы разработки пластовых месторождений (Лекция 6 часа) Очистная выемка полезных ископаемых. Понятие системы разработки. Системы разработки пластовых месторождений. Системы разработки с длинными очистными забоями. Схемы подвигания очистных забоев. Сплошные системы разработки. Столбовые системы разработки. Слоевая отработка мощных пластов. Отработка пластов, склонных к внезапным выбросам породы и газа. Выемка в длинных очистных забоях. Рабочие органы очистных комбайнов. Транспортирование горной массы в лаве. Крепь в длинных очистных забоях. Механизированная крепь. Металлическая индивидуальная крепь. Планограмма работ в длинном очистном забое. Камерная система разработки. Камерно-столбовая система разработки. Выемка в коротких очистных забоях. Транспортирование горной массы в камере.</p>				
Модуль 3. Процессы и технология разработки рудных месторождений полезных ископаемых	6	0	0	6
Тема 4. Системы разработки рудных месторождений (Лекция 6 часа) Общая характеристика рудных				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
<p>месторождений. Классификация рудных тел. Особенности рудных месторождений. Потери и разубоживание руды. Вскрытие рудных месторождений. Подготовка рудных месторождений. Системы разработки рудных месторождений. Системы разработки с естественным поддержанием кровли. Системы разработки с искусственным поддержанием кровли. Особенности систем разработки рудных месторождений. Основные производственные процессы при добыче руды. Отбойка руды. Способы разрушения горных пород. Буровзрывные работы. Нормативное обеспечение ведения взрывных работ. Взрывчатые вещества. Средства инициирования. Эффективность взрыва. Паспорт буровзрывных работ. Нормативное обеспечение ведения взрывных работ. Вторичное дробление руды. Перемещение горной массы погрузочно-доставочными машинами. Выпуск руды. Доставка руды. Управление горным давлением. Проявление горного давления. Способы поддержания очистного пространства.</p>				
Модуль 4. Процессы и технология разработки полезных ископаемых открытым способом	4	0	0	6
<p>Тема 5. Открытые горные работы (Лекция 4 часа)</p> <p>Объекты и условия открытой разработки. Элементы карьера и основные понятия. Производственные процессы – подготовка пород к выемке. Взрывные работы в карьере. Перемещение горных пород. Производственные процессы – выемочно-погрузочные работы. Производственные процессы – карьерный транспорт. Производственные процессы – отвалообразование. Вскрытие месторождений и подготовка карьерных полей. Системы открытой разработки. Рекультивация земель. Достоинства и недостатки открытой разработки.</p>				
Модуль 1. Общие сведения о горных работах	4	0	8	10
<p>Тема 1. Общие сведения о горных работах (Лекция 4 часа)</p> <p>Цель и содержание дисциплины. Введение в дисциплину. Месторождения полезных</p>				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
ископаемых и элементы их залегания. Запасы и извлечение полезных ископаемых. Технологии разработки месторождений полезных ископаемых. Горные выработки. Типы горных выработок. Открытые горные выработки. Горные предприятия и виды их продукции. Основные сведения о свойствах горных пород. Формы нахождения природных газов в массиве. Газоносность горных пород, газообильность, компонентный состав природных газов.				
ИТОГО по 3-му семестру	26	0	32	46
4-й семестр				
Модуль 5. Процессы охраны и поддержания выработок	4	0	12	24
Тема 6. Форма и размеры горных выработок. Форма и размеры горных выработок. Выбор размера выработки с учетом применяемых транспортных средств зазоров между ними и крепью выработки. Вязкость, буримость, абразивность горных пород, пористость, влажность. набухание. Выбор типа крепи в зависимости от горно-геологических условий. Распределения напряжений около подготовительной выработки. Формы проявления горного давления в подготовительных выработках. Общий характер распределения опорного горного давления в плоскости пологого пласта. Сечения выработок в свету и проходке, до и после осадки. Тема 7. Горная крепь Требования, предъявляемые к горной крепи. Факторы, влияющие на выбор крепей горных выработок. Классификация крепей горных выработок. Жесткая и податливая крепь. Временная крепь. Крепь из дерева. Металлическая крепь из профиля СВП. Порядок возведения рамной крепи. Бетонная (железобетонная) монолитная крепь. Порядок возведения бетонной крепи. Сборная железобетонная крепь. Технология крепления выработок тубингами. Набрызгбетонная и анкерная крепь. Порядок установки анкеров.				
Модуль 6. Технологические схемы проведения выработок	8	0	18	34
Тема 8. Процессы при проходке горизонтальных и наклонных выработок с				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
<p>применением комбайнов</p> <p>Типы проходческих комбайнов их основные характеристики и принцип действия.</p> <p>Транспортировка породы из забоя.</p> <p>Технологические схемы проведения выработок комбайнами. Валовая и селективная отбойка горной массы. Схемы вентиляции и водоотлива при проведении горных выработок. Технология проходки протяженных выработок. Проведение штрека широким забоем. Крепление сопряжений горизонтальных выработок</p> <p>Тема 9. Процессы при проходке горизонтальных и наклонных выработок в крепких породах с применением взрывной отбойки</p> <p>Комплект шпуров в забое подготовительной выработки. Схемы размещения шпуров в забое. Основные типы и типоразмеры бурового оборудования и инструмента. Организация процесса бурения шпуров. Состав проходческого цикла. Уборка горной массы. Погрузка и транспортировка горной массы. График организации работ при проходке выработок в крепких породах с применением взрывной отбойки.</p> <p>Тема 10. Сооружение вертикальных шахтных стволов и восстающих</p> <p>Производственные процессы проходки вертикальных стволов буровзрывным и комбайновым способами. Уборка горной массы. Армирование и оборудование шахтных стволов. Производственные процессы проходки восстающих шпуровым способами, проведения восстающего бурением.</p>				
<p>Модуль 7. Особенности проведения камерных выработок и тоннелей, специальные способы строительства подземных объектов</p>	4	0	0	2
<p>Тема 11. Строительство тоннелей и подземных сооружений в пределах городской застройки.</p> <p>Строительство тоннелей открытым, полукрытым способом. Проведение тоннеля с передовой штольней. Схема раскрытия сечения тоннелей на полный профиль по частям. Проходка тоннелей механизированными щитами. Микрощитовой</p>				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
<p>метод проходки выработок. Схема продавливания труб с промежуточной домкратной установкой. Схема прокладки кабельного трубопровода установкой направленного бурения.</p> <p>Тема 12. Способы проведение выработок в сложных геомеханических, газодинамических и гидрогеологических условиях</p> <p>Способы воздействия на массив горных пород в сложных геомеханических условиях (разгрузка скважинами, щелями, камуфлетным взрывом).</p> <p>Способы воздействия на массив горных пород в сложных газодинамических условиях (опережающая разработка защитных пластов, дегазация, увлажнение, гидрорыхление, торпедирование). Специальные способы ведения горных работ в водоносных породах (водопонижение, тампонаж горных пород, химическое укрепление горных пород, замораживание горных пород).</p>				
ИТОГО по 4-му семестру	16	0	30	60
ИТОГО по дисциплине	42	0	62	106