

ТИПОВАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

ОГР 1301 – Основы горного производства

5В070700 – Горное дело

3 кредита

Предисловие

1 РАЗРАБОТАНА И ВНЕСЕНА Учебно-методическим объединением при Карагандинском государственном техническом университете по специальностям высшего и послевузовского образования.

2 РЕЦЕНЗЕНТЫ Ф.К. Низаметдинов, д-р техн. наук, профессор, заведующий кафедрой Карагандинского государственного технического университета; К.А. Сапаров, начальник горного отдела ТОО «Карагандагипрошахт и К».

3 УТВЕРЖДЕНА И ВВЕДЕНА В ДЕЙСТВИЕ приказом Министерства образования и науки Республики Казахстан (письмо МОН РК от «03» ноября 2014 г. № 03-3/529).

4 Типовая учебная программа разработана в соответствии с государственным общеобязательным стандартом высшего образования, утвержденным постановлением Правительства Республики Казахстан № 1080 от 23 августа 2012 г. и типовым учебным планом специальности 5В070700 – Горное дело, утвержденным приказом Министерства образования и науки Республики Казахстан № 343 от 16 августа 2013 г.

5 РАССМОТРЕНА на заседании Республиканского учебно-методического совета от «22» октября 2014 г., протокол № 1.

Пояснительная записка

Дисциплина «Основы горного производства» является специальной дисциплиной, определяющей профиль подготовки бакалавра по специальности «Горное дело». Основная цель преподавания дисциплины – получение студентами знаний о существующих и перспективных способах разработки месторождений полезных ископаемых.

Главная задача дисциплины – получение общих сведений о месторождениях полезных ископаемых, способах их разработки, принципах обогащения полезных ископаемых и др.

Бакалавр «Горного дела» должен получить знания о горно-геологических и горно-технических условиях ведения горных работ, понятия о способах разработки, вскрытия, систем разработки месторождений, о горных выработках и их назначении, производственных процессах, организации горных работ.

Изучение данной дисциплины должно базироваться на основе знания общеинженерных, геологических дисциплин.

Данная дисциплина является фундаментом для изучения следующих специальных дисциплин: процессов горных работ, технологии и комплексной механизация разработки рудных и угольных месторождений, проектирования горных предприятий, аэрологии горных предприятий, охраны труда.

В результате изучения данной дисциплины в соответствии с государственным обязательным стандартом высшего образования студенты должны:

иметь представление: о современных методах разработки месторождений полезных ископаемых, об экологических последствиях горных работ и их влияние на окружающую среду, о средствах механизации основных и вспомогательных процессов;

знать: основные физико-механические свойства горных породах, особенности открытой и подземной разработки месторождений полезных ископаемых, вопросы выбора технологии, принципы обогащения полезных ископаемых;

уметь: классифицировать горные породы, управлять кровлей в очистных забоях, применять геотехнологические методы разработки месторождений полезных ископаемых;

иметь навыки: выбора средств механизации, организации труда при разработке месторождений полезных ископаемых;

быть компетентными: в вопросах оценки горно-геологических и горно-технических условий ведения горных работ, определения способов и технологии разработки месторождений полезных ископаемых.

Содержание

Введение

- 1 Сведения о горных породах
 - 2 Основные сведения о способах разработки полезных ископаемых
 - 3 Подземная разработка угольных месторождений
 - 4 Подземная разработка рудных месторождений
 - 5 Основные сведения о горных работах при открытом способе добычи полезных ископаемых
 - 6 Разработка месторождений строительных горных пород
 - 7 Добыча полезного ископаемого геотехнологическими методами
 - 8 Подводная добыча полезных ископаемых
 - 9 Основные сведения по обогащению полезных ископаемых
 - 10 Примерный перечень тем практических занятий
- Список рекомендуемой литературы
Авторский коллектив

ТИПОВАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

Высшее образование
Бакалавриат
Специальность 5В070700 – Горное дело

Введение

Место горнодобывающей промышленности, как основной составляющей энергетического и сырьевого баланса страны в экономике Казахстана.

Проблемы и перспективы развития горного дела. Предмет и содержание дисциплины «Основы горной технологии», ее цель и задачи. Значение курса для практической деятельности бакалавра по специальности «Горное дело», связь его со смежными дисциплинами. История становления горного дела, его основоположники. Роль казахстанских ученых в решении задач горного производства. Основные положения закона об охране недр и недропользования Республики Казахстан. Социальные, экологические и экономические аспекты при разработке месторождений полезных ископаемых. Передовой опыт отечественных и зарубежных ресурсосберегающих технологий разработки полезных ископаемых.

1 Сведения о горных породах

Добываемые полезные ископаемые и их качество. Горные породы как объект горных работ. Формы и элементы залегания полезных ископаемых, классификация, деление их по мощности и углу падения. Физико-механические свойства горных пород. Классификация горных пород по крепости. Значение трещиноватости горных пород. Характеристика скальных и полускальных пород. Характеристика разрушенных пород. Общая оценка сопротивления горных пород разрушению.

2 Основные сведения о способах разработки полезных ископаемых

Способы разработки месторождений полезных ископаемых. Сущность и содержание подземного и открытого способов добычи полезных ископаемых. Комбинированные способы. Условия применения различных видов и способов разработки месторождений полезных ископаемых. Виды добываемых полезных ископаемых. Виды и формы месторождений полезных ископаемых. Способы разрушения горных пород.

3 Подземная разработка угольных месторождений

Понятие о шахте и шахтном поле. Этапы разработки шахтных полей:

вскрытие, подготовка, очистные работы. Горные выработки – назначение и способы проведения. Деление шахтного поля на крылья, горизонты, этажи, панели, блоки, столбы. Способы выемки угля в очистных забоях. Очистные и проходческие комбайны, угольные струги, бурильные машины. Способы крепления очистных забоев. Способы управления кровлей в очистных забоях. Процессы подземного транспорта. Требования правил безопасности. Способы и схемы вентиляции подземных горных выработок. Общие сведения о системах вскрытия и подготовки шахтных полей. Общие сведения о системах разработки шахтных полей. Поверхностный комплекс. Основные технико-экономические показатели.

4 Подземная разработка рудных месторождений

Особенности рудных месторождений. Вскрытие и подготовка рудных месторождений к разработке. Основные производственные процессы: отбойка руды, доставка руды. Технология и механизация выполнения процессов. Буровзрывные работы. Требования правил безопасности. Характерные системы разработки. Основные технико-экономические показатели.

5 Основные сведения о горных работах при открытом способе добычи полезных ископаемых

Сущность и содержание открытых горных работ. Понятия о карьерном поле, горном и земельном отводах. Этапы и периоды горных работ. Понятия о комплексной механизации открытых горных работ. Основные производственные процессы на открытых горных разработках: подготовка горных пород к выемке, выемка и погрузка, перемещение карьерных грузов, отвалообразование. Вскрышные и добычные работы. Понятие о коэффициенте вскрыши. Условия применения открытой разработки месторождений полезных ископаемых и их экономическая основа. Карьер и его основные элементы: конечная глубина, углы откосов рабочего и нерабочего бортов карьера, положение и площадь дна карьера, положение конечного контура карьера на поверхности, объем горной массы, вскрыши и полезного ископаемого в пределах конечного контура карьера.

Уступ – основной технологический элемент карьера. Элементы и параметры уступа. Перечень и содержание основных руководящих документов, определяющих порядок производства открытых горных работ, их безопасность. Понятия об аэрологии карьеров. Вопросы охраны труда и экологии. Основные технико-экономические показатели.

6 Разработка месторождений строительных горных пород

Виды строительных горных пород и их свойства. Особенности технологии разработки, требования к сырью и готовой продукции. Комплексное использование сырья. Основные технико-экономические показатели.

7 Добыча полезного ископаемого геотехнологическими методами

Сущность геотехнологических методов разработки месторождений полезных ископаемых, основные понятия и определения. Классификация методов. Основные технологические процессы и технико-экономические показатели.

8 Подводная добыча полезных ископаемых

Сущность технологии подводной добычи полезных ископаемых. Схемы разработки. Основные технологические процессы. Перспективы развития. Основные технико-экономические показатели.

9 Основные сведения по обогащению полезных ископаемых

Обогащение полезных ископаемых, его роль в повышении их качества. Понятия об основных методах, процессах, операциях обогащения. Схемы обогащения. Очистка воды и воздуха в целях охраны окружающей среды.

Типы обогатительных фабрик. Сортировочные, дробильные, промывочные установки. Структура, организация производства, охрана труда и природы. Горно-обогатительные комбинаты.

10 Примерный перечень тем практических занятий

1. Изучение на макетах, чертежах, видеослайдах основных элементов горного производства.
2. Определение основных параметров горного предприятия.
3. Ознакомление с планами горных работ.
4. Обоснование и выбор способа разработки месторождения полезных ископаемых для конкретных горно-геологических условий.
5. Выбор средств механизации производственных процессов для заданных условий.
6. Технологические процессы при разработке рудных месторождений.
7. Основные понятия о добыче полезных ископаемых открытым способом.
8. Особенности разработки месторождений строительных пород.

Список рекомендуемой литературы

Основная

1. Основы горного дела: Учебник для вузов / Егоров П.В. и др. – М. : Из-во МГГУ, 2006. – 408 с.
2. Городниченко В.И. Основы горного дела: Учебник для вузов / В.И. Городниченко, А.П. Дмитриев. – М. : Из-во МГГУ, 2008.

3. Ломоносов Г.Г. Производственные процессы подземной разработки / Г.Г. Ломоносов – М. : Горная книга, 2009. – 562 с.
4. Килячков А.П. Технология горного производства: Учеб. для вузов / А.П. Килячков. – 4-е изд., перераб. и доп. – М. : Недра, 1992. – 415 с.
5. Томаков П.И. Технология, механизация и организация открытых горных работ: Учебник для вузов / П.И. Томаков, И.К. Наумов. – М. : Изд-во МГГУ, 1992. – 337 с.
6. Пайдалы кенорындарын қазып-өндіру технологиясы / А.С. Сағынов, З.М. Смағұлов, И.Д. Арыстан, Т.К. Исабек. – Карағанды : ҚарМТУ, 2006. – 446 б.
7. Тау-кен технологиясының негіздері / З.М. Смағұлов, И.Д. Арыстан, Т.К. Исабек. – Карағанды : ҚарМТУ, 2003. – 145 б.

Дополнительная

1. Агошков М.И. Технология и комплексная механизация подземной разработки рудных месторождений / М.И. Агошков, Г.М. Малахов. – М. : Недра, 1983. – 424 с.
2. Машины и оборудование для угольных шахт. Справочник / Под ред. В.Н. Хорина. – М. : Недра, 1987. – 113 с.
3. Правила безопасности в угольных шахтах РК. Алматы, 2000.
4. Именитов В.Р. Процессы подземных горных работ при разработке рудных месторождений / В.Р. Именитов. – М. : Недра, 1979. – 66 с.
5. Чирков А.С. Добыча и переработка строительных горных пород: Учебник для вузов / А.С. Чирков. – М. : Изд-во МГГУ, 2009. – 622 с.
6. Геотехнологические способы разработки месторождений: Учебник для вузов / Л.А. Пучков и др. – М. : Горная книга, 2006. – 322 с.
7. Исабек Т.К. Проектирование горных предприятий / Т.К. Исабек, В.Ф. Демин. – Караганда : Изд-во КарГТУ, 2013. – 330 с.
8. Авдохин В.М. Основы обогащения полезных ископаемых: Учебник для вузов : в 2 т. / В.М. Авдохин. – М. : Изд-во МГГУ, 2006.
9. Открытые горные работы. Справочник. – М. : Горное бюро, 1994. – 573 с.
10. Некрасовский Я.Я. Основы технологии горного производства / Я.Я. Некрасовский, О.В. Колоколов. – М. : Недра, 1982. – 200 с.
11. Исабек Т.К. Сборник практических работ по процессам подземных горных работ / Т.К. Исабек. – Караганда : Изд-во КарГТУ, 1999.

Авторский коллектив

1. Исабек Т. К., заведующий кафедрой КарГТУ, доктор технических наук, профессор.
2. Давыдов Ю.Н., доцент КарГТУ, кандидат технических наук.
3. Байкенжин М.А., доцент КарГТУ, кандидат технических наук.
4. Хуанган Н., старший преподаватель КарГТУ.