

Министерство образования и науки Республики Казахстан
Карагандинский государственный технический университет

«Утверждаю»
Председатель Ученого совета,
ректор, академик НАН РК
Газалиев А.М.

« ____ » _____ 2016 г.

**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ СТУДЕНТА
(SYLLABUS)**

KNIR (СМ) 4306 Курсовая научно – исследовательская работа
(угли)

KNIRPF 29 КНИР и проектирование фабрик

Специальность 5В073700 Обогащение полезных ископаемых

Факультет инновационных технологий

Кафедра промышленной экологии и химии

Предисловие

Программа обучения по дисциплине для студента (syllabus) разработана:
к. т. н., доцентом Омаровой Н.К.

Обсуждена на заседании кафедры «Промышленной экологии и химии»

Протокол № _____ от «_____» _____ 2016 г.

Зав. кафедрой _____ «_____» _____ 2016 г.

(подпись)

Одобрена учебно- методическим советом факультета инновационных
технологий

Протокол № _____ от «_____» _____ 2016 г.

Председатель _____ «_____» _____ 2016 г.

(подпись)

Сведения о преподавателе и контактная информация

Ф.И.О. Омарова Надежда Какибаевна

Ученая степень, звание, должность к.т.н., доцент

Кафедра ПЭ и Х находится в 5 корпусе КарГТУ (Б.Мира, 56), аудитория 46, контактный телефон 56-79-32 доб. (внутр.120).

Трудоемкость дисциплины

| Семестр | Кол-во кредитов | Вид занятий | | | | | Кол-во часов СРС | Общее количество часов | Форма контроля |
|---------|-----------------|-----------------------------|----------------------|----------------------|-------------------|-------------|------------------|------------------------|------------------|
| | | количество контактных часов | | | | | | | |
| | | Лекции | практические занятия | Лабораторные занятия | Кол-во часов СРСП | Всего часов | | | |
| 7 | 3 | - | - | 45 | 45 | 45 | 45 | 135 | Тестовое задание |

Характеристика дисциплины

Дисциплина «Курсовая научно-исследовательская работа» входит в цикл профилирующих дисциплин.

Цель дисциплины

Целью изучения данной дисциплины является – научить первоначальным навыкам выполнения научно-исследовательской работы.

Задачи дисциплины

Задачи дисциплины следующие: студенты знакомятся с минеральным составом руды, получают знания об аппаратах, применяемых для подготовительных и основных процессов обогащения, первоначальные навыки выполнения научно-исследовательской работы.

В результате изучения данной дисциплины студенты должны:

иметь представление о технологии грохочения, дробления и измельчения, об основных процессах обогащения.

знать: методы обогащения полезных ископаемых и их классификацию;

искать и практически анализировать литературу по теме работы, выполнять патентный обзор.

Уметь: поставить и выполнить эксперименты по рудоподготовке, обработать и проанализировать полученные экспериментальные данные. Провести необходимые графические построения и пользоваться ими. Выбрать и обосновать технологическую схему обогащения, произвести расчет и выбрать необходимое оборудование для конкретного минерального сырья.

Приобрести практические навыки: обработки получаемых экспериментальных данных, построения и использования характеристик крупности, изображения схем, контроля и регулирования работы лабораторных дробилок, мельниц, грохотов, флотационных машин, концентрационного стола, магнитного сепаратора, работы со специальной технической и справочной литературой.

Пререквизиты

| Дисциплина | Наименование разделов (тем) |
|---|-----------------------------|
| 1. Процессы рудоподготовки и оборудование | Все разделы |
| 2. Гравитационные методы обогащения | Все разделы |
| 3 Флотационные методы обогащения | Все разделы |

Постреквизиты

Знания, полученные при изучении «Курсовой научно-исследовательской работы» используются при выполнении дипломной работы.

Тематический план дисциплины

| Наименование раздела, (темы) | Трудоемкость по видам занятий, ч. | | | | |
|---|-----------------------------------|--------------|--------------|------|-----|
| | лекции | практические | лабораторные | СРСП | СРС |
| 1 Лабораторная работа № 1. Определение среднего диаметра отдельных кусков руды и их смеси | - | - | 6 | | 5 |
| 2 Лабораторная работа № 2. Определение гранулометрического состава пробы руды | - | - | 6 | 7 | 6 |
| 3 Лабораторная работа № 3. Изучение влияния процесса отсадки на обогащение углей | - | - | 8 | 10 | 6 |
| 4 Лабораторная работа № 4. Изучение конструкции концентрационного стола | - | - | 8 | 10 | 6 |
| 5 Лабораторная работа № 5. Обогащение углей на концентрационном столе | | | 8 | 6 | 6 |
| 6 Лабораторная работа № 6. Процессы обезвоживания углей | | | 4 | 6 | 6 |
| 7 Лабораторная работа № 14. Флотация аполярных и неметаллических руд | | | 5 | 6 | 10 |
| Итого | | | 45 | 45 | 45 |

Перечень лабораторных занятий

1. Определение среднего диаметра отдельных кусков руды и их смеси;
2. Определение гранулометрического состава пробы;
3. Изучение влияния процесса отсадки на обогащение углей;
4. Изучение конструкции концентрационного стола;
5. Обогащение углей на концентрационном столе;
6. Процессы обезвоживания углей;
7. Флотация аполярных и неметаллических руд.

Темы контрольных заданий для СРС

1. Методика определения гранулометрического состава полезных ископаемых.
2. Методы отбора проб для химического, ситового и минералогического анализов.
3. Фракционный анализ угля в тяжелых жидкостях в статических условиях.
4. Влияние магнитных свойств минералов на показатели обогащения
5. Методика подготовки технологической пробы руд к исследованию на обогатимость.
6. Методы подготовки минералов к электрической сепарации.
7. Расчет схем флотации на основе кинетических закономерностей процессов.
8. Химико-металлургические операции в схемах обогащения руд.
9. Импульсный гранулометрический анализ.
10. Химические методы диагностики минералов.
11. Магнитный фракционный анализ и кривые обогатимости в магнитном поле.
12. Кинетика адсорбции и десорбции реагентов в процессе флотации минералов.
13. Традиционный и статистический методы планирования экспериментов.
14. Определение электрических характеристик полупроводниковых минералов.
15. Исследование агрегативной устойчивости минеральных суспензий и пульп.
16. Влияние поверхности на спектры ЯМР и ЭПР.
17. Классификация минералов по флотируемости.
18. Факторный эксперимент и дробные реплики.
19. Комбинированные многоуровневые планы.
20. Дисперсионный анализ.

График выполнения и сдачи заданий по дисциплине

| Вид контроля | Цель и содержание задания | Рекомендуемая литература | Продолжительность выполнения | Форма контроля | Срок сдачи | Баллы |
|---------------------------|---|--------------------------|------------------------------|----------------|-----------------------|-------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| СРС | Практическое закрепление навыков | [1], [2], [3], [4] | В течение семестра | Текущий | 2,3,4,9, 11,14 недели | 15 |
| Защита лабораторных работ | Лабораторная работа № 1. Определение среднего диаметра отдельных кусков руды и их смеси | [1], [2], [3] | 3 недели | Текущий | 3 неделя | 5 |
| Защита лабораторных работ | Лабораторная работа № 2. Определение | [1], [2], [3] | 2 недели | Текущий | 4 неделя | 5 |

| | | | | | | |
|---------------------------|--|--|-------------------|----------|-----------------|-----|
| | гранулометрического состава пробы руды | | | | | |
| Защита лабораторных работ | Лабораторная работа № 3. Изучение влияния процесса отсадки на обогащение углей | [1], [2], [3] | 2 недели | Текущий | 5 неделя | 5 |
| Тестовый опрос | Подготовка к тестовому опросу | [1], [2], [3] | 1 контактный час | Рубежный | 7 неделя | 5 |
| Защита лабораторных работ | Лабораторная работа № 4. Изучение конструкции концентрационного стола | [1], [2], [3] | 2 недели | Текущий | 8 неделя | 5 |
| Защита лабораторных работ | Лабораторная работа № 5. Обогащение углей на концентрационном столе | [1], [2], [3] | 2 недели | Текущий | 9 неделя | 5 |
| Тестовый опрос | Подготовка к тестовому опросу | [1], [2], [3], [4] | 1 контактный час | Рубежный | 10 неделя | 5 |
| Защита лабораторных работ | Лабораторная работа № 6. Процессы обезвоживания угля | [1], [2], [3] | 4 недели | Текущий | 12 неделя | 5 |
| Защита лабораторных работ | Лабораторная работа № 7. Флотация аполярных и неметаллических руд | | | Текущий | 13 неделя | 10 |
| Тестовый опрос | Проверка усвоения материала дисциплины | Весь перечень основной и дополнительной литературы | 2 контактных часа | Итоговый | В период сессии | 35 |
| Итого | | | | | | 100 |

Политика и процедуры

При изучении дисциплины «Курсовая научно-исследовательская работа» прошу соблюдать следующие правила:

1. Не опаздывать на занятия.

2. Не пропускать занятия без уважительной причины, в случае болезни прошу предоставлять справку, в других случаях – объяснительную записку.

3. Посещение студентами всех аудиторных занятий без опоздания является обязательным. В случае пропуска занятия, они отрабатываются. Два опоздания на занятия приравниваются к одному пропуску.

4. Не пропускать занятия без уважительной причины, в случае болезни прошу представлять справку, в других случаях объяснительную записку.

5. Если студент пропустил более трех занятий (без уважительной причины) и не отработал пропущенные занятия, то преподаватель имеет право не допустить его к дальнейшему прохождению учебного курса.

6. Повторение темы и отработка пройденных материалов по каждому учебному занятию обязательны.

7. Активно участвовать в учебном процессе.

8. Задания на самостоятельную работу выдает лектор.

9. Изучение дисциплины завершается тестовым опросом, который охватывает весь пройденный материал. Обязательным условием допуска к сдаче экзамена является выполнение всех предусмотренных заданий в программе курса. Крайний срок сдачи всех заданий за 3 дня до экзаменационной сессии. Студенты, не сдавшие все задания, не допускаются к сдаче экзамена.

Список основной литературы

1. Абрамов А.А. Переработка, обогащение и комплексное использование твердых полезных ископаемых. Том 2. «Технология обогащения полезных ископаемых». Москва, МГТУ, 2004. -

2. Абрамов А.А. Переработка, обогащение и комплексное использование твердых полезных ископаемых. Том 3. «Технология переработки и обогащения руд цветных металлов». Москва, МГТУ, 2004. -

3. Абрамов А.А. Флотационные методы обогащения. Москва, МГТУ, 2008. - 711 с.

4. Хан Г.А., Габриелова Л.И., Власова Н.С. Флотационные реагенты и их применение. М.: Недра, 1996.

Список дополнительной литературы

1. Авдохин В. М. Основы обогащения полезных ископаемых Т.1-2. МГГУ, 2006 - 417 С.

2. Кармазин В.И., Младецкий И.К., Пилов П.И. Расчеты технологических показателей обогащения полезных ископаемых. М.: Недра, 2006. - 221 с.

3. Самыгин В.Д., Филиппов Л.О., Шехирев Д.В. Основы обогащения руд. – М.; Альтекс, 2003. - 304 с.

**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ СТУДЕНТА
(SYLLABUS)**

KNIR (U) 4306 Курсовая научно – исследовательская работа
(уголь)

KNIRPF 29 КНИР и проектирование фабрик

Гос. изд. лиц. № 50 от 31.03.2004.

Подписано к печати _____ 2016 г. Формат 90×60/16. Тираж _____ зкз.

Объем _____ уч. изд. л. Заказ № _____ Цена договорная

100027. Издательство КарГТУ, Караганда, Бульвар Мира, 56