

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН



SATBAYEV
UNIVERSITY

«УТВЕРЖДАЮ»

Турсыбекова Г.С.
Ф.И.О. _____
подпись директора института
ИМГиИ

Барменшинова М.Б.
Ф.И.О. _____
подпись заведующего кафедрой
МиОТИ

« 12 » _____ 2019 г.



СИЛЛАБУС

Процессы рудоподготовки и оборудование

(название дисциплины)

для специальности
5В070900, 5В073700
3 кредита

Семестр: осенний, 2019 -2020 уч. год

Алматы, 2019

**Институт металлургии и промышленной инженерии
Кафедра «Металлургии и обогащение полезных ископаемых»**

1. Информация о преподавателях:

Ассистент профессора ___ Мотовилов Игорь Юрьевич ___ _ дистанционно _ <u>motovilov88@inbox.ru</u>	Преподаватель (практические занятия)	Преподаватель (лабораторные занятия) ___ Мотовилов Игорь Юрьевич ___ _ дистанционно _ <u>motovilov88@inbox.ru</u>
---	---	---

2. Цель курса:

- 1) освоение студентами теории практики процессов рудоподготовки и обогащения различных видов минерального сырья;
 - 2) привитие навыков активного использования технической литературы при изучении вопросов дезинтеграции;
 - 3) привитие навыков активного использования справочной литературы при выполнении расчетов, применяемых в процессах рудоподготовки.
- Предмет является специальным, поэтому бакалавр по специальности обогащение полезных ископаемых) должен свободно владеть знаниями в областях рудоподготовки.

3. Описание курса:

В этом курсе подробно изучаются:

- 1) технологические процессы рудоподготовки и обогащения;
- 2) конструкция применяемого оборудования;
- 3) методы расчета и выбора основного и вспомогательного оборудования;
- 4) эксплуатация дробильно-размольного оборудования.

В данном курсе приведены конспекты лекций, описание лабораторных занятий, материалы самостоятельной работы студентов под руководством преподавателя и материалы для самостоятельного изучения студентами, предложены контрольные и тестовые вопросы, используемые при изучении данного курса.

Курс Процессы рудоподготовки и оборудование составлен с учетом 3 кредитов

4. Пререквизиты:

- ✓ Минералогия и кристаллография
- ✓ Основы обогащения полезных ископаемых
- ✓ История развития обогатительной отрасли

5. Постреквизиты:

- ✓ Флотационные методы обогащения
- ✓ Гравитационные методы обогащения
- ✓ Проектирование обогатительных фабрик

6. Список литературы:

Базовая литература	Дополнительная литература
[1] Перов В.А., Андреев Е.Е., Биленко Л.Ф. Дробление, измельчение и грохочение полезных ископаемых. Учебное пособие для вузов. – М.: Недра, 1990.	[1] Сажин Ю.Г. Расчеты схем рудоподготовки и выбор оборудования для дробления, грохочения, измельчения и классификации. Учебное пособие. – Алматы, КазНТУ, 2005.
	[2] Сажин Ю.Г. Дробление, измельчение и подготовка руд к обогащению. Лабораторный практикум. – Алматы, КазНТУ, 2005.
[2] Егоров В.Л. Обогащение полезных ископаемых. – М.: Недра, 1986.	[3] Сажин Ю.Г. Дробление, измельчение и подготовка руд к обогащению. Методические указания к практическим и самостоятельным занятиям. – Алматы, КазНТУ, 2004.
	[4] Подготовка минерального сырья к обогащению и переработке. – М.: Недра, 1987.

7. Календарно – тематический план:

Неделя	Тема лекции	Тема практической работы	Тема лабораторной работы	Ссылка на литературу	Задание	Срок сдачи
1	Введение	Построение характеристик крупности.	Гранулометрическая характеристика руд.	2 осн. [5-15] 4 доп. [5-115, 153-217]	Гранулометрическая характеристика руд.	
2	Процессы рудоподготовки в горнорудной промышленности. Задачи, методы, технологические процессы рудоподготовки 1 – 4 поколений.	Построение характеристик крупности.	Гранулометрическая характеристика руд.	2 доп. [3-15]	Гранулометрическая характеристика руд.	2 нед. 1 раб.
3	Управление качеством руды. Процессы рудоподготовки 5-6 поколения.	Подбор грохотов и расчет производительности	Гранулометрическая характеристика руд.	1 осн. [80-83] 2 доп. [15-30]	Дробление	
4	Гранулометрическая характеристика руд и продуктов обогащения. Седиментационный,	Подбор грохотов и расчет производительности	Дробление. Конструкции дробильных аппаратов.	1 осн. [17-30] 1 доп. [3-4, 8-9]	Дробление	

	микроскопический анализы.					
5	Характеристики крупности и уравнения характеристик крупности.	Подбор дробилок и расчет производительности	Дробление. Конструкции дробильных аппаратов.	1 осн. [19-23]	Измельчение. Размольное оборудование	<u>5 нед.</u> <u>3 раб.</u>
6	Грохочение. Основы процесса грохочения. Просеивающие поверхности.	Расчет количественных схем измельчения	Дробление. Конструкции дробильных аппаратов.	1 осн. [26-30]	Измельчение. Циклы и циркуляция. Схемы измельчения	
7	Конструкции грохотов. Области применения, расчет производительности и. Дробление. Теоретические основы процессов дробления и измельчения.	Расчет количественных схем измельчения	Грохочение. Конструкции грохотов. Влияние факторов.	1 осн. [33-72] 1 доп. [4-5, 9-11]	Схемы рудоподготовки и принципы их расчета. Дробление	<u>7 нед.</u> <u>2 раб.</u>
8	Первая промежуточная аттестация					
9	Конструкции дробильных аппаратов, их применение, расчет производительности.	Подбор мельниц и расчет производительности	Грохочение. Конструкции грохотов. Влияние факторов.	1 осн. [95-168] 1 доп. [11-14]	Схемы рудоподготовки и принципы их расчета	
10	Измельчение. Классификация мельниц, конструкции барабанных мельниц, область применения.	Подбор мельниц и расчет производительности	Измельчение. Технология измельчения. Измельчительное оборудование.	1 осн. [169-180, 185-189, 220-245] 1 доп. [14-19]	Схемы рудоподготовки и принципы их расчета	<u>10 нед.</u> <u>1 раб.</u>
11	Скоростные режимы барабанных мельниц. Критическая частота вращения.	Расчет водно-шламовой схемы измельчения	Измельчение. Технология измельчения. Измельчительное оборудование.	1 осн. [220-228]	Схемы рудоподготовки и принципы их расчета	
12	Работа мельниц в замкнутом цикле с классификаторами. Циркулирующая нагрузка.	Расчет водно-шламовой схемы измельчения	Изучение работы шаровой мельницы в замкнутом цикле с классификатором	1 осн. [245-250]	Схемы рудоподготовки и принципы их расчета	<u>12 нед.</u> <u>1 раб</u>
13	Производительность барабанных мельниц и ее расчет.	Составление баланса по воде	Изучение работы шаровой мельницы в замкнутом цикле с классификатором	1 осн. [180-186, 225-228] 2 осн. [57-59] 3 доп. [322-336]	Схемы рудоподготовки и принципы их расчета	
14	Самоизмельчение	Составление	Изучение работы	2 осн. [99-	Схемы	<u>14</u>

	руд, технология, конструкции мельниц. Схемы рудоподготовки, принципы их расчета.	схемы цепи аппаратов	шаровой мельницы в замкнутом цикле с классификатором	109] 3 доп. [322-324]	рудоподготовки и принципы их расчета	<u>нед.</u> <u>1</u> <u>раб.</u>
15	Вторая финальная аттестация					
	Экзамен					

**В календарно – тематическом календаре возможны изменения с учетом праздничных дней*

8. Задания и краткие методические указания по их выполнению:

✓ **Самостоятельная работа студента (СРС):**

СРС выполняется по индивидуальным вариантам, выдаваемым преподавателем, охватывает несколько тем. Выполненная работа должна включать теоретический материал и решение примеров.

✓ **Совместная работа с преподавателем (СРСП):**

представляют собой самостоятельное решение задач по пройденной теме под руководством преподавателя. Задания будут представлены во время практических занятий. Они обязательны для выполнения всеми студентами как текущая самостоятельная работа. При подготовке домашнего задания Вы должны использовать знания, полученные из учебников и занятий. На основании выполненных Вами работ будет выводиться средняя оценка. Будет учитываться своевременность выполнения и сдачи заданий.

✓ **Лабораторная работа:**

представляют собой разработку и составление программ решения конкретных задач. Задания будут представлены на сайте в портале. Выполнение заданий оформляется соответствующим образом и предусматривает использование экспериментальных данных полученных при выполнении лабораторной работы. Будет учитываться своевременность выполнения и сдачи работ.

✓ **Практическая работа:**

Практическая работа заключается в выполнении заданий на практических занятиях. Темы практических занятий и ссылка на литературу указаны в календарно тематическом плане.

✓ **Рубежный контроль:**

охватывает и обобщает пройденный материал курса. Рубежный контроль проводится в письменной форме на 8 и 15 неделе обучения и охватывает разные типы заданий: письменные вопросы, охватывающие пройденный лекционный материал, практическое решение конкретной задачи. Продолжительность рубежного контроля 2 академических часа.

РК 1 - Мультивариантный тест №1 в письменной форме (по всему материалу, пройденному за первые 7 недель обучения)

РК 2 - Мультивариантный тест №2 в письменной форме (по всему материалу, пройденному за курс обучения)

✓ **Экзамен:**

Охватывает и обобщает весь материал курса. Экзамен проводится по билетам в письменной форме, включает лекционный материал, материал СРС и СРСП, практическое решение конкретной задачи. Продолжительность экзамена 2 академических часа. Письменный ответ должен быть аккуратно оформлен, содержать правильное, полное и четкое изложение

теоретического материала с иллюстрацией на примерах, правильное и оптимальное решение практических задач строго в соответствии с заданием, сформулированным в экзаменационном билете.

9. Критерии оценивания работ:

Оценка по буквенной системе	Цифровой эквивалент оценки	Критерий
А	95 – 100	Полные теоретические ответы с предоставлением дополнительной, отсутствующей в лекционном материале, информации. Тщательное, аккуратное, своевременное и правильное решение тренировочных заданий. Креативное и своевременное выполнение реферативных и презентационных работ. Своевременное выполнение и защита лабораторных работ с предложениями по модернизации.
А -	90 – 94	Полные теоретические ответы в соответствии с материалами лекций. Своевременное и с небольшими стилистическими ошибками выполнение тренировочных заданий. Своевременное выполнение в требуемом объеме на заданную тему реферативных и презентационных работ. Своевременное выполнение и защита лабораторных работ.
В +	85 – 89	Теоретические ответы в соответствии с материалами лекций, но без приведения конкретных примеров. Раскрытие темы по всем заданиям курса, но недостаточность привлечения литературных источников. Ответы на экзамене без приведения примеров. Своевременное выполнение и защита лабораторных работ.
В	80 – 84	Неполное раскрытие вопросов на экзамене по отдельным вопросам. Раскрытие темы по всем заданиям курса не в полном объеме. Своевременное выполнение и защита лабораторных работ. Сложности с решением ситуативных задач.
В -	75 – 79	Неполное раскрытие вопросов на экзамене по отдельным вопросам. Раскрытие темы по всем заданиям курса не в полном объеме. Своевременное выполнение и защита лабораторных работ. Сложности с решением ситуативных задач.
С +	70 – 74	Неполное раскрытие вопросов на экзамене по отдельным вопросам. Поверхностное раскрытие темы по всем заданиям курса, ошибки в оформлении заданий по стандартам.

		Своевременное выполнение и защита лабораторных работ. Неумение решать ситуативные задачи.
C	65 – 69	Посещение занятий на низком уровне. Качественное выполнение не всех заданий курса. Отсутствие креативности и индивидуальности при выполнении заданий. Неполные ответы на экзамене.
C -	60 – 64	Посещение занятий на низком уровне. Выполнение не всех заданий курса. Неполные ответы на экзамене.
D +	55 – 59	Посещение занятий на низком уровне. Некачественное или неполное выполнение всех заданий курса. Неполные или не вполне правильные ответы на экзамене.
D	50 – 54	Посещение занятий на предельно низком уровне. Некачественное выполнение и не всех заданий курса. Неполные или не вполне правильные ответы на экзамене.
F	0 – 49	Непосещение занятий. Отсутствие выполнения тренинговых заданий. Неполные и неправильные ответы на экзамене. Невыполнение отдельных лабораторных работ. Некачественное выполнение реферативных и презентационных заданий

**Возможно получение бонусных баллов за выполнение дополнительных заданий*

10. График сдачи требуемых работ

№ п/п	Виды контроля	Макс балл недели	Недели															Итого макс баллов
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	Активность на лекционных обсуждениях	1		*	*	*	*	*			*	*	*	*	*			10
2	Выполнение лабораторных заданий	3,0			*		*		*			*		*		*		18
3	1-я промежуточная аттестация (Midterm)	10,0								*								10
4	Самостоятельная работа студента (СРС)	2			*		*		*			*		*		*		12
5	2-я финальная аттестация (Endterm)	10,0															*	10
	Итоговый экзамен	40																40
	Всего в сумме																	100

11. Политика поздней сдачи работ:

При несвоевременной сдаче работ, база автоматически закрывается без оценки

12. Политика посещения занятий:

Приходить на занятия без опозданий, студент имеет право пропустить не более 20 % занятий

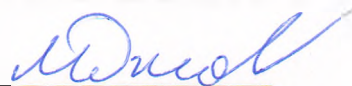
13. Политика академического поведения и этики:

Будьте толерантны, уважайте чужое мнение. Возражения формулируйте в корректной форме. Плагиат и другие формы нечестной работы недопустимы. Недопустимы подсказывание и списывание во время экзаменов, сдача экзамена за другого студента. Студент, уличенный в фальсификации любой информации курса, получит итоговую оценку «F».

14. Помощь: За консультациями по выполнению самостоятельных работ, их сдачей и защитой, а также за дополнительной информацией по пройденному материалу и всеми другими возникающими вопросами по читаемому курсу обращайтесь к преподавателю в период его офис часов или через электронные средства связи круглосуточно.

Рассмотрено на заседании кафедры «МиОПИ», протокол №1 от «12» августа 2019 г.

Составитель: ассистент профессора



Мотовилов И.Ю.