



Негосударственное частное образовательное учреждение
высшего образования
«Технический университет УГМК»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
К ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ
РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
РУДЫ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ**

Направление подготовки	22.03.02 Metallurgy
Профиль подготовки	Metallurgy of non-ferrous metals
Уровень высшего образования	Applied Bachelor

Рассмотрено на заседании кафедры Metallurgy
Одобрено Методическим советом университета 30 июня 2021 г., протокол № 4

г. Верхняя Пышма
2021

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины «Руды цветных металлов».

Код направления и уровня подготовки	Название направления	Реквизиты приказа Министерства образования и науки Российской Федерации об утверждении и вводе в действие ФГОС ВО	
		Дата	Номер приказа
22.03.02	Металлургия	04.12.15	1427

Автор – разработчик	Горбатова Елена Александровна, д-р геол.-минерал. наук, доцент	
Эксперт	Скопов Геннадий Вениаминович, главный специалист Управления стратегического планирования ООО «УГМК-Холдинг», д-р техн. наук	
Заведующий кафедрой «Металлургия» /Дата утверждения/	Мастюгин Сергей Аркадьевич, д-р техн. наук, доцент	
Продолжительность дисциплины:	72 часа (2 ЗЕ)	
Место проведения	Учебные аудитории Технического университета УГМК	
Цель дисциплины	По окончании обучения бакалавры будут способны: - сочетать теорию и практику для решения инженерных задач; - применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды.	

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине «Руды цветных металлов» предусмотрена на 2 курсе во 3 семестре в объёме 15 часов (очная форма обучения) и на 3 курсе в 5 и в 6 семестрах в объёме 60 часов (заочная форма обучения).

Самостоятельная работа обучающихся включает выполнение изучение теоретического курса. Настоящие методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы относятся к виду учебной работы «Изучение теоретического курса и подготовка к экзамену». Данная составляющая самостоятельной работы предусмотрена на 2 курсе во 3 семестре в объёме 24 часов (соответственно 15 + 9) очная форма обучения и на 3 курсе в 5 семестре (соответственно 34 + 0) и в 6 семестре (соответственно 26 + 4) заочная форма обучения. Самостоятельная работа обучающихся также включает все виды текущей аттестации.

Тематика самостоятельной работы

Код темы	Тема занятия	Время на проведение занятия, час	
		форма обучения	
		очная	заочная
T1	Общие сведения об источниках руд цветных металлов в земной коре.	1	12
T2	Классификация металлов	3	12
T3	Сырьевая база цветной металлургии. Медно-цинковые руды и концентраты	3	12
T4	Технологические свойства рудного сырья	4	12
T5	Общая характеристика схем переработки медно-цинкового сырья	4	12
		15	60

Принятые сокращения: ОФО – очная форма обучения; ЗФО – заочная форма обучения.

Самостоятельная работа студентов — планируемая учебная, учебно-исследовательская или научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Основная цель самостоятельной работы студентов состоит в овладении фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю, опытом творческой, исследовательской деятельности.

Задачами организации самостоятельной работы студентов являются:

- Развитие способности работать самостоятельно, формирование самостоятельности мышления и принятия решений.
- Развитие активности и познавательных способностей студентов, развитие исследовательских умений.
- Стимулирование самообразования и самовоспитания.
- Развитие способности планировать и распределять свое время.

Кроме того, эта самостоятельная работа неразрывно связана с формированием таких важных компетенций, как способность применять знания на практике и способность находить, обрабатывать и анализировать информацию из разных источников.

Среди функций самостоятельной работы студентов в общей системе обучения выделяют следующие:

- Развивающая (повышение культуры умственного труда, приобщение к творческим видам деятельности, формирование интеллектуальных способностей студентов).
- Информационно-обучающая.
- Стимулирующая (формирование мотивов образования, самообразования).
- Воспитывающая (формирование личностно-профессиональных качеств специалиста).

Виды самостоятельной работы студентов в настоящее время весьма разнообразны и дают широкий выбор для преподавателя.

К ним относятся:

- работа с книжными источниками (учебниками, задачками, с основной и дополнительной рекомендованной литературой);
- работа с электронными источниками (обучающие программы, самоучители и т.п.);
- работа в сети Internet (поиск нужной информации, обработка противоречивой и взаимодополняющей информации; работа со специализированными образовательными сайтами);
- выполнение домашних и контрольных работ.

Самостоятельная работа № 1

Тема: «Общие сведения об источниках руд цветных металлов в земной коре».

Продолжительность: 1 час (ОФО), 12 часов (ЗФО).

Порядок выполнения работы: Чтение и разбор материалов лекции в соответствии с планом, отмеченным в конспекте. Работа над конспектом производится с привлечением дополнительных книжных и электронных источников. При выполнении самостоятельной работы необходимо рассмотреть следующие вопросы: общие сведения о составе земной коры, классификация горных пород, основные генетические типы цветных руд.

Вопросы по данной тематике:

1. Состав земной коры.
2. Магматические горные породы.
3. Осадочные горные породы.
4. Метаморфические горные породы.

Самостоятельная работа № 2

Тема: «Классификация металлов».

Продолжительность: 3 часа (ОФО), 12 часов (ЗФО).

Порядок выполнения работы: Чтение и разбор материалов лекции в соответствии с планом, отмеченным в конспекте. Работа над конспектом производится с привлечением дополнительных книжных и электронных источников. При выполнении самостоятельной работы необходимо рассмотреть следующие вопросы: определение металла, классификация металлических руд, классификация сплавов и металлов, черные металлы, цветные металлы, основные требования к медно-цинковым концентратам.

Организация самостоятельной деятельности при написании домашней работы реализуется через углублённое изучение вопроса, темы, раздела учебной дисциплины.

Вопросы по данной тематике:

1. Характеристика черных металлов.
2. Область применения черных металлов.
3. Характеристика цветных металлов.
4. Область применения цветных металлов.

Самостоятельная работа № 3

Тема: «Сырьевая база цветной металлургии. Медно-цинковые руды и концентраты».

Продолжительность: 3 часа (ОФО), 12 часов (ЗФО).

Порядок выполнения работы: Чтение и разбор материалов лекции в соответствии с планом, отмеченным в конспекте. Работа над конспектом производится с привлечением дополнительных книжных и электронных источников. При выполнении самостоятельной работы необходимо рассмотреть следующие вопросы: сырьевая база цветной металлургии, медно-цинковые руды, технологические требования к медно-цинковым рудам

Организация самостоятельной деятельности при написании домашней работы реализуется через углублённое изучение вопроса, темы, раздела учебной дисциплины.

Вопросы по данной тематике:

1. Требования к медно-цинковым концентратам..
2. В каких регионах сосредоточены крупные месторождения цветных металлов

Самостоятельная работа № 4

Тема: «Технологические свойства рудного сырья».

Продолжительность: 4 часа (ОФО), 12 часов (ЗФО).

Практическая составляющая самостоятельной работы, реализуемая через подготовку к лабораторным работам, привязана к методологии выбора и подготовки исходных материалов, оборудования и составления схемы рабочей установки для проведения опытов, обработки и обобщения полученных результатов, подготовки обоснованных предложений.

Самостоятельная работа № 5

Тема: «Общая характеристика схем переработки медно-цинкового сырья я».

Продолжительность: 2 часа (ОФО), 15 часов (ЗФО).

Практическая составляющая самостоятельной работы, реализуемая через подготовку к лабораторным работам, привязана к методологии выбора и подготовки исходных материалов, оборудования и составления схемы рабочей установки для проведения опытов, обработки и обобщения полученных результатов, подготовки обоснованных предложений.

Вопросы по данной тематике:

1. Перечислить основные особенности руд цветных металлов, влияющие на выбор технологических схем переработки.
2. Какие схемы принято применять при обогащении медно-цинковых руд.
3. В каких случаях применяется прямая селективная флотация.
4. В каких случаях применяется коллективная флотация.
5. Что необходимо для полного раскрытия минеральных комплексов