



**Негосударственное частное образовательное учреждение
высшего образования
«Технический университет УГМК»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
К ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ
РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
МЕТАЛЛУРГИЯ БЛАГОРОДНЫХ МЕТАЛЛОВ**

Направление подготовки	22.03.02 Металлургия
Профиль подготовки	Металлургия цветных металлов
Уровень высшего образования	Прикладной бакалавриат

Рассмотрено на заседании кафедры Металлургии
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 «Металлургия благородных 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	04.12.2015	1427

Автор – разработчик /Дата создания/	Лобанов Владимир Геннадьевич, к.т.н., профессор	
Эксперт	Скопов Геннадий Вениаминович, главный специалист Управления стратегического планирования ООО «УГМК-Холдинг», д-р техн. наук, ст.науч.сотр.	
Заведующий кафедрой «Металлургия» /Дата утверждения/	Мастюгин Сергей Аркадьевич, д-р техн. наук, доцент	
Продолжительность модуля/дисциплины	72 часов (2 ЗЕ)	
Место проведения	Учебные аудитории Технического университета УГМК	
Цель модуля/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; - использовать процессный подход; - осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке; - выявлять объекты для улучшения в технике и технологии	

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине «Металлургия благородных металлов» предусмотрена на 3 курсе в 6 семестре в объёме 31 час (очная форма обучения) и на 3 курсе в 6 в объёме 60 часов (заочная форма обучения).

Самостоятельная работа обучающихся включает изучение теоретического курса, выполнение домашних работ и подготовку к зачету. Настоящие методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы относятся к виду учебной работы «Изучение теоретического курса и подготовка к экзамену (зачету)». Данная составляющая самостоятельной работы предусмотрена на 3 курсе в 6 семестре в объёме 40 (соответственно 31+ 9) часов - очная форма обучения и на 3 курсе в 6 семестре в объёме 64 часов (соответственно 60 + 4) - заочная форма обучения. Самостоятельная работа обучающихся также включает все виды текущей аттестации.

Тематика самостоятельной работы

Код раздела, темы	Номер занятия	Тема занятия	Время на проведение занятия, час	
			форма обучения	
			очная	заочная
1	1	Свойства благородных металлов и формы их нахождения в земной коре	2	
2	2	Подготовка и первичное обогащение руд благородных металлов	2	18
3	3	Гравитационные методы извлечения благородных металлов. Амальгамация	5	
4	4	Цианирование золотосодержащих руд	5	10
5	5	Аффинаж золота и серебра	8	10
6	6	Общие сведения о редких и рассеянных металлах.	2	4
7	7	Химия и металлургия селена и теллура.	5	18
8	8	Химия и металлургия индия, галлия, германия.	2	
Всего			31	60

Самостоятельная работа № 1

Тема: Свойства благородных металлов и формы их нахождения в земной коре

Продолжительность: 2 часа (ОФО), - часа (ЗФО)

Подготовка к лекционным занятиям с использованием всех типов памяти с целью осмысления и усвоения понятийного аппарата, и методологических основ темы занятия.

Самостоятельная работа № 2

Тема: Подготовка и первичное обогащение руд благородных металлов

Продолжительность: 2 часов (ОФО), 18 часов (ЗФО)

Подготовка к лекционным занятиям с использованием всех типов памяти с целью осмысления и усвоения понятийного аппарата, и методологических основ темы занятия.

Самостоятельная работа № 3

Тема: Гравитационные методы извлечения благородных металлов. Амальгамация

Продолжительность: 2 часа (ОФО), 2 - часа (ЗФО)

Подготовка к лекционным занятиям с использованием всех типов памяти с целью осмысления и усвоения понятийного аппарата, и методологических основ темы занятия.

Практическая составляющая самостоятельной работы привязана к программному обеспечению или инструменту, с помощью которого приобретаются практические вычислительные навыки студентов, отрабатываются примеры решения задач, методы, используемые при этом.

Самостоятельная работа № 4

Тема: Цианирование золотосодержащих руд

Продолжительность: 5 часов (ОФО), 10 - часов (ЗФО)

Подготовка к лекционным занятиям с использованием всех типов памяти с целью осмысления и усвоения понятийного аппарата, и методологических основ темы занятия.

Практическая составляющая самостоятельной работы привязана к программному обеспечению или инструменту, с помощью которого приобретаются практические вычислительные навыки студентов, отрабатываются примеры решения задач, методы, используемые при этом.

Самостоятельная работа № 5

Тема: Аффинаж золота и серебра

Продолжительность: 8 часов (ОФО), 10 часов (ЗФО)

Подготовка к лекционным занятиям с использованием всех типов памяти с целью осмысления и усвоения понятийного аппарата, и методологических основ темы занятия.

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 № 6

Тема: Химия и металлургия селена и теллура.

Продолжительность: 2 часа (ОФО), 4 часа (ЗФО)

Подготовка к лекционным занятиям с использованием всех типов памяти с целью осмысления и усвоения понятийного аппарата, и методологических основ темы занятия.

Самостоятельная работа № 7

Тема: Переработка вторичного сырья благородных металлов

Продолжительность: 5 часов (ОФО), 18 часов (ЗФО)

Подготовка к лекционным занятиям с использованием всех типов памяти с целью осмысления и усвоения понятийного аппарата, и методологических основ темы занятия.

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 № 8

Тема: Химия и металлургия индия, галлия, германия.

Продолжительность: 2 часа (ОФО), - часов (ЗФО)

Подготовка к лекционным занятиям с использованием всех типов памяти с целью осмысления и усвоения понятийного аппарата, и методологических основ темы занятия.