

**Дисциплины образовательной программы «Металлы высоких технологий»
по направлению подготовки 22.04.02 МЕТАЛЛУРГИЯ**

Наименование дисциплин / практик и НИР	Трудоемкость в зачетных ед.	Трудоемкость в ак. часах	Форма контроля	Период изучения (семестр)
Методология научных исследований	3	108	Зачет с оценкой	2
Иностранный язык	3	108	Зачет	1
Инженерные расчеты	4	144	Экзамен, Курсовая работа	1
Процессы и аппараты электрометаллургического производства	4	144	Экзамен	2
Современные методы и оборудование металлургии, машиностроения и материаловедения	4	144	Экзамен	2
Защита интеллектуальной собственности и патентоведение	3	108	Зачет	3
Управление проектами	3	108	Экзамен	3
Цифровизация производства	3	108	Зачет с оценкой	3
Процессы и аппараты гидрометаллургического производства	6	216	Экзамен	1
Процессы и аппараты пирометаллургического производства	6	216	Экзамен	1
Ресурсо- и энергосбережение в производстве тугоплавких редких металлов, ч.1	6	216	Экзамен, Курсовой проект	2
Ресурсо- и энергосбережение в производстве редкоземельных металлов, ч.1	6	216	Курсовой проект, Экзамен	2
Ресурсо- и энергосбережение в производстве легких редких металлов, ч.1	6	216	Экзамен, Курсовой проект	2
Ресурсо- и энергосбережение в производстве тяжелых цветных металлов и сопутствующих элементов, ч.1	6	216	Экзамен, Курсовой проект	2
Новые направления экстрактивной металлургии	4	144	Экзамен	3
Автогенные процессы цветной металлургии	4	144	Экзамен	3
Получение особо чистых веществ	4	144	Экзамен	3
Ресурсо- и энергосбережение в производстве тугоплавких редких металлов, ч.2	7	252	Экзамен, Курсовой проект	3
Ресурсо- и энергосбережение в производстве редкоземельных металлов, ч.2	7	252	Экзамен, Курсовой проект	3
Ресурсо- и энергосбережение в производстве легких редких металлов, ч.2	7	252	Экзамен, Курсовой проект	3
Ресурсо- и энергосбережение в производстве тяжелых цветных металлов и сопутствующих элементов, ч.2	7	252	Экзамен, Курсовой проект	3

Экономика и организация производства	3	108	Курсовая работа, Зачет с оценкой	3
Моделирование и оптимизация металлургических процессов	3	108	Курсовая работа, Зачет с оценкой	3
Экоаудит металлургических технологий	3	108	Зачет с оценкой	3
Потребительские свойства металлургической продукции	3	108	Зачет с оценкой	3
Инструменты цифрового менеджмента	3	108	Зачет с оценкой	2
Организация и математическое планирование эксперимента	3	108	Зачет с оценкой	2
Основы проектирования и строительного дела	3	108	Зачет с оценкой	2
Научно-исследовательская практика	6	216	Зачет с оценкой	2
Научно-исследовательская работа	19	684	Зачет с оценкой, Зачет с оценкой, Зачет с оценкой	1, 2, 3
Преддипломная практика	21	756	Зачет с оценкой	4
Оказание первой помощи пострадавшим	2	72	Зачет	2
Написание научных статей для научных журналов / Academic Research and Writing	2	72	Зачет	3
Python для анализа данных	2	72	Зачет	2