

**Дисциплины образовательной траектории\***
**«Фундаментальные и технологические исследования в производстве цветных, редких и благородных металлов»**

Наименование дисциплин / практик и НИР	Трудоемкость в зачетных ед.	Трудоемкость в ак. часах	Форма контроля	Период изучения (семестр)
Основы пиро- и гидрометаллургического производства	8	288	Экзамен	5
Основы электрометаллургического производства	5	180	Зачет с оценкой	6
Металлургия алюминия и магния	10	360	Экзамен	6
Металлургия тяжелых цветных металлов	10	360	Экзамен, Курсовая работа	7
Металлургия тугоплавких и рассеянных редких металлов	6	216	Экзамен	7
Металлургия благородных металлов	6	216	Экзамен	8
Металлургия редкоземельных и радиоактивных металлов	5	180	Экзамен	8
Обогащение руд	5	180	Экзамен	6
Органическая химия в металлургии	4	144	Зачет с оценкой	5
Производство тяжелых цветных металлов	5	180	Экзамен	8
Теория металлургических процессов	7	252	Экзамен	9
Производство редких металлов	5	180	Экзамен, Курсовая работа	9
Производство благородных металлов	4	144	Экзамен	9
Производство легких металлов	4	144	Зачет с оценкой	9
Практикум публичных выступлений	5	180	Зачет с оценкой	8
Ресурсо- и энергосберегающие технологии производства меди, никеля и сопутствующих элементов	5	180	Экзамен	10
Ресурсо- и энергосберегающие технологии производства тугоплавких и рассеянных редких металлов	5	180	Экзамен	10
Комплексное использование сырья и отходов глиноземной промышленности	5	180	Экзамен	10
Ресурсо- и энергосберегающие технологии производства благородных металлов	3	108	Зачет с оценкой	10
Ресурсо- и энергосберегающие технологии производства свинца, цинка и сопутствующих элементов	5	180	Экзамен	11
Ресурсо- и энергосберегающие технологии производства редкоземельных и радиоактивных металлов	5	180	Экзамен	11
Аффинаж благородных металлов	3	108	Зачет с оценкой	11
Ресурсо- и энергосберегающие технологии производства алюминия и магния	3	108	Зачет с оценкой	11
Учебная практика	6	216	Зачет с оценкой	4
Производственная практика	12	432	Зачет с оценкой, Зачет с оценкой	8, 10
Научно-исследовательская работа	31	1116	Зачет с оценкой, Зачет с оценкой, Зачет с оценкой, Зачет с оценкой, Зачет с оценкой, Зачет с оценкой, Зачет с оценкой	6, 7, 8, 9, 10, 11, 12
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	24	864		12

\* - В таблице приведены дисциплины, изучаемые в рамках траектории, за исключением общих дисциплин образовательной программы 22.03.02 МЕТАЛЛУРГИЯ