

**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
Анализ технологий и промышленный аудит	4	144	Экзамен, Курсовая работа	1
Процессы и аппараты электрометаллургического производства	4	144	Экзамен	2
Аддитивные технологии	4	144	Экзамен	2
Интеллектуальная и технологическая безопасность	3	108	Зачет	3
Инноватика в металлургии	3	108	Зачет с оценкой	3
Цифровизация производства	3	108	Экзамен	3
Процессы и аппараты гидрометаллургического производства	5	180	Экзамен	1
Процессы и аппараты пирометаллургического производства	5	180	Экзамен	1
Методы неразрушающего контроля и аналитика в металлургии	3	108	Зачет с оценкой	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	Экзамен, Курсовой проект	2
Новые направления экстрактивной 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
Оценка экономической эффективности инновационных металлургических технологий	3	108	Зачет с оценкой	3
Цифровые технологии в моделировании металлургических процессов и объектов	3	108	Зачет с оценкой	3
Основы бережливого производства	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
Система оценки качества металлургической продукции	3	108	Зачет с оценкой	2
Научно-исследовательская практика	6	216	Зачет с оценкой	2
Научно-исследовательская работа	18	648	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
Метрология, стандартизация и методы контроля и анализа веществ	3	108	Зачет	1
Python для анализа данных	2	72	Зачет	2
Аналитический контроль в технологии	3	108	Зачет	2
Экономика и финансы предприятия (продвинутый уровень)	3	108	Зачет с оценкой	3