

## Список обязательных дисциплин

1 семестр	2 семестр	3 семестр
Современные методы металлургии, машиностроения и материаловедения	Методология научных исследований	Иностранный язык
Компьютерное проектирование и инжиниринг	Modern equipment and techniques for investigation of structure and properties of metallic alloys/Современное оборудование и методы исследования структуры и свойств металлов и сплавов	Защита интеллектуальной собственности
Современные проблемы металлургии, машиностроения и материаловедения	Информационные технологии	Формирование структуры металлических материалов
Термодинамические расчеты и анализ фазовых диаграмм многокомпонентных систем		Modelling and optimization in physical metallurgy / Моделирование и оптимизация в металловедении

## Список дисциплин по выбору студента

Семестр	Дисциплина	Альтернативный вариант
1 семестр	Прикладное материаловедение 1. Основы металловедения.	Основы физики металлов
	Элементы кристаллографии и дефекты кристаллической решетки	Введение в цифровое производство
2 семестр	Термодинамическое моделирование материалов	Компьютерное проектирование и инжиниринг. Часть 2
	Современные производственные технологии	Аддитивные технологии металлических материалов
	Теория термической обработки металлов	Metallic materials: structure, properties and application / Металлические материалы: структура, свойства и применение

	Методы исследования физико-механических свойств материалов	Mechanical spectroscopy of metallic materials / Механическая спектроскопия металлических материалов
3 семестр	Прикладное материаловедение 2. Неметаллические материалы.	Amorphous metallic alloys / Аморфные металлические сплавы
	Конструирование металлических материалов	Thermal and thermomechanical treatment of special steels and alloys / Термическая и термомеханическая обработка сталей и сплавов

### Примеры трека для начинающих

Трек "Специалист"		
Рекомендуемые дисциплины	Альтернативный вариант	Блоки дисциплин по выбору студента
Прикладное материаловедение 1. Основы металловедения.		Термодинамическое моделирование материалов  или  Компьютерное проектирование и инжиниринг. Часть 2
Элементы кристаллографии и дефекты кристаллической решетки		Прикладное материаловедение 2. Неметаллические материалы.  или  Amorphous metallic alloys / Аморфные металлические сплавы
Современные производственные технологии		
Теория термической обработки металлов	Metallic materials: structure, properties and application / Металлические материалы:	

	структура, свойства и применение	
Методы исследования физико-механических свойств материалов		
Конструирование металлических материалов	Thermal and thermomechanical treatment of special steels and alloys / Термическая и термомеханическая обработка сталей и сплавов	

### Пример треков для продолжающих обучение

Трек "Новые материалы"		
Рекомендуемые дисциплины	Альтернативный вариант	Блоки дисциплин по выбору студента
Основы физики металлов		Теория термической обработки металлов  или  Metallic materials: structure, properties and application / Металлические материалы: структура, свойства и применение
Элементы кристаллографии и дефекты кристаллической решетки		Конструирование металлических материалов  или  Thermal and thermomechanical treatment of special steels and alloys / Термическая и термомеханическая обработка сталей и сплавов
Термодинамическое моделирование материалов		
Современные производственные технологии	Аддитивные технологии металлических материалов	

Mechanical spectroscopy of metallic materials / Механическая спектроскопия металлических материалов	Методы исследования физико-механических свойств материалов	
Amorphous metallic alloys / Аморфные металлические сплавы	Прикладное материаловедение 2. Неметаллические материалы.	

Трек "Цифровое производство"		
Рекомендуемые дисциплины	Альтернативный вариант	Блоки дисциплин по выбору студента
Введение в цифровое производство		Прикладное материаловедение 1. Основы металловедения.  или  Основы физики металлов
Компьютерное проектирование и инжиниринг. Часть 2	Термодинамическое моделирование материалов	Прикладное материаловедение 2. Неметаллические материалы.  или  Amorphous metallic alloys / Аморфные металлические сплавы
Аддитивные технологии металлических материалов		
Metallic materials: structure, properties and application / Металлические материалы: структура, свойства и применение	Теория термической обработки металлов	
Методы исследования физико-механических свойств материалов		
Конструирование металлических материалов		

