

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 31.07.2023 16:40:41

Уникальный идентификатор документа:

d7a26b9e8ca85e98ec3de2eb454b4659d061f249

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Производство отливок из сплавов цветных металлов

Закреплена за подразделением Кафедра литейных технологий и художественной обработки материалов

Направление подготовки

22.03.02 МЕТАЛЛУРГИЯ

Профиль

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **10 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 360

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

экзамен 7

аудиторные занятия 136

самостоятельная работа 152

часов на контроль 72

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>,<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	Неделя 18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	68	68	68	68
Лабораторные	34	34	34	34
Практические	34	34	34	34
Итого ауд.	136	136	136	136
Контактная работа	136	136	136	136
Сам. работа	152	152	152	152
Часы на контроль	72	72	72	72
Итого	360	360	360	360

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Сформировать у студентов необходимые знания:
1.2	- о структуре, технологических и служебных свойствах, основных технологических процессах изготовления фасонных отливок и слитков из сплавов цветных металлов.
1.3	- о способах литья, владеть навыками разработки и руководства реализаций этих процессов в производственных условиях; организовывать и осуществлять контроль технологических процессов, анализ и управление качеством выпускаемых отливок; организацию и проведение научных исследований по разработке новых, улучшению и интенсификации существующих процессов.

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.В.ДВ.04
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Производственная практика	
2.1.2	Производственная практика	
2.1.3	Производственная практика	
2.1.4	Производственная практика	
2.1.5	Производственная практика	
2.1.6	Производственная практика	
2.1.7	Производственная практика	
2.1.8	Производство алюминия и магния	
2.1.9	Производство стали в конвертерах	
2.1.10	Процессы и оборудование для формования и спекания металлических порошков	
2.1.11	Ресурсосбережение и экология современных процессов обработки металлов давлением	
2.1.12	Рециклинг металлов	
2.1.13	Теория термической обработки металлов и основы эксперимента	
2.1.14	Технология литейного производства	
2.1.15	Методы исследования свойств металлов и сплавов	
2.1.16	Основы пиро- и гидрометаллургического производства	
2.1.17	Основы теории литейных процессов	
2.1.18	Процессы и оборудование для получения металлических порошков	
2.1.19	Сырьевая и энергетическая безопасность предприятий	
2.1.20	Термодинамика и кинетика металлургических процессов	
2.1.21	Технологические процессы пластической обработки металлов и сплавов	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Информационные технологии управления металлургическими печами	
2.2.2	Металлургия благородных металлов	
2.2.3	Металлургия редкоземельных и радиоактивных металлов	
2.2.4	Метрология, стандартизация и методы контроля и анализа веществ	
2.2.5	Основы промышленного дизайна и ювелирного дела	
2.2.6	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.7	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.8	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.9	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.10	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.11	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.12	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.13	Преддипломная практика	
2.2.14	Преддипломная практика	
2.2.15	Преддипломная практика	
2.2.16	Преддипломная практика	
2.2.17	Преддипломная практика	
2.2.18	Преддипломная практика	
2.2.19	Преддипломная практика	

2.2.20	Проектирование новых и реконструкция действующих литейных цехов
2.2.21	Производство отливок из стали и чугуна
2.2.22	Производство ферросплавов
2.2.23	Разливка стали и спецэлектрометаллургия
2.2.24	Технологические линии и системы автоматизации в ОМД
2.2.25	Технология порошковых материалов и изделий
2.2.26	Технология твердых сплавов
2.2.27	Химия окружающей среды
2.2.28	Цифровое моделирование процессов и инструмента ОМД

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ПК-3: Способен разрабатывать предложения по внедрению в производство новой техники и технологий	
Знать:	
ПК-3-35 современные агрегаты и оборудование для плавки и разливки металлов.	
ПК-3-34 современные материалы и оборудование, применяемые при изготовлении литейных форм	
ПК-3-33 основные закономерности формирования отливки, структуры и свойств металлов и сплавов.	
ПК-3-36 традиционные и современные способы литья и современное оборудование для реализации выбранного способа.	
ПК-4: Способен осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке	
Знать:	
ПК-4-33 основные требования, предъявляемые к отливкам.	
ПК-4-32 основные виды брака в отливках и причины его возникновения.	
ПК-4-31 последовательность ведения плавки различных сплавов, принципы проведения легирования, рафинирования и модифицирования сплавов.	
ПК-3: Способен разрабатывать предложения по внедрению в производство новой техники и технологий	
Знать:	
ПК-3-32 основные группы и классы современных материалов, их свойства и области применения, принципы выбора.	
ПК-1: Способен выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы в области процессов технологии материалов	
Знать:	
ПК-1-31 законы и понятия физической химии для анализа металлургических процессов	
ПК-3: Способен разрабатывать предложения по внедрению в производство новой техники и технологий	
Знать:	
ПК-3-31 основы расчетов на прочность и жесткость деталей конструкций, принципы выбора типовых деталей.	
ПК-1: Способен выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы в области процессов технологии материалов	
Уметь:	
ПК-1-У2 рассчитывать и анализировать химические и физико-химические процессы, процессы массопереноса, происходящие в технологических процессах переработки минерального сырья, производства и обработки черных и цветных металлов.	
ПК-4: Способен осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке	
Уметь:	
ПК-4-У2 выбирать способ литья исходя из требований, предъявляемых к отливкам и имеющихся производственных условий.	
ПК-4-У1 назначать температурные режимы при ведении различных периодов плавки, применять различные шлаки, флюсы, лигатуры, модификаторы в зависимости от типа сплава	
ПК-1: Способен выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы в области процессов технологии материалов	
Уметь:	
ПК-1-У1 анализировать фазовые превращения при нагревании и охлаждении сплавов	

ПК-1-У3 определять физические и механические свойства материалов при различных видах испытаний
ПК-3: Способен разрабатывать предложения по внедрению в производство новой техники и технологий
Уметь:
ПК-3-У1 выбирать состав футеровки, вид энергии, вместимость и производительность плавильного агрегата, тип литейных ковшей в зависимости от типа сплава, назначения, конфигурации и количества отливок
ПК-3-У2 выбирать способы отделения литниково-питающих систем от отливок, очистки поверхности, нанесения защитных покрытий и назначать термообработку в зависимости от типа сплава и конфигурации отливки
ПК-4: Способен осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке
Владеть:
ПК-4-В2 навыками заливки металлов и сплавов при основных способов литья
ПК-4-В1 различными методиками расчета шихтовых материалов
ПК-1: Способен выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы в области процессов технологии материалов
Владеть:
ПК-1-В2 методикой термодинамических расчетов процессов рафинирования расплава
ПК-1-В1 методами анализа технологических процессов и их влияния на качество получаемых изделий
ПК-3: Способен разрабатывать предложения по внедрению в производство новой техники и технологий
Владеть:
ПК-3-В1 навыками выбора оборудования для осуществления технологических процессов.