

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донецкий национальный технический университет»

План одобрен Ученым советом ДонНТУ
Протокол № 9 от 22.12.2023

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

22.03.02

22.03.02 Металлургия

Направленность (профиль): Электрометаллургия стали

Кафедра: Электрометаллургия

Институт: Институт инновационных технологий заочного обучения

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: Заочная форма

Срок получения образования: 5 л.

Типы задач профессиональной деятельности

технологический

Год начала подготовки (по учебному плану) 2024

Образовательный стандарт (ФГОС) № 702 от 02.06.2020

СОГЛАСОВАНО

И.о. заведующего кафедрой
«Электрометаллургия»

Председатель Учебно-методической комиссии
по направлению подготовки 22.03.02
Металлургия

И.о. директора института инновационных
технологий заочного обучения

Начальник отдела учебно-методической
работы

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

Аноприенко А.Я.

"22" 12 2023 г.



Заика В. И. / Заика В. И./

Кузин А.В. / Кузин А.В./

Ямилов В. К. / Ямилов В. К./

Федоров О.В. / Федоров О.В./

-	-	-	Формы пром. атт.				з.е.		Итого акад. часов						Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		Курс 5		Закрепленная кафедра			
			Экз мен	Зачет	Зачет с оц.	КР	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование	
Считать в плане	Индекс	Наименование																										
Блок 1. Дисциплины (модули)								209	209	7524	7524	860	476	5719	945		27	27	22	24	23	24	15	15	20	12		
Обязательная часть								147	147	5292	5292	618	338	4062	612		27	27	22	20	19	14	7		8	3		
+	Б1.О.01	История России		1	2		4	4	144	144	58	46	86		2	2									4505	История и право		
+	Б1.О.02	Основы российской государственности			1		2	2	72	72	12	6	60		2										5105	Экономическая теория и государственное управление		
+	Б1.О.03	Иностранный язык	4	123			8	8	288	288	40	16	230	18	2	2	2	2							5203	Английский язык		
+	Б1.О.04	Философия	3				3	3	108	108	10	4	71	27			3								4801	Философия		
+	Б1.О.05	Русский язык и культура речи		2			2	2	72	72	10	4	62			2									5405	Русский язык		
+	Б1.О.06	Культурология		1			2	2	72	72	10	4	62		2										4801	Философия		
+	Б1.О.07	Социология и политология		5			2	2	72	72	10	4	62					2							4801	Философия		
+	Б1.О.08	Психология		6			2	2	72	72	10	4	62					2							4707	Инженерная педагогика и лингвистика		
+	Б1.О.09	Правоведение		4			2	2	72	72	10	4	62					2							4505	История и право		
+	Б1.О.10	Физическая культура и спорт		1			2	2	72	72	10	4	62		2										5305	Физическое воспитание и спорт		
+	Б1.О.11	Безопасность жизнедеятельности			2		3	3	108	108	10	4	98			3									5407	Природоохранная деятельность		
+	Б1.О.12	Гражданская оборона			6		3	3	108	108	10	4	98						3						5407	Природоохранная деятельность		
+	Б1.О.13	Охрана труда	9				3	3	108	108	12	6	69	27										3	4901	Руднотермические процессы и малоотходные технологии		
+	Б1.О.14	Экология		4			2	2	72	72	10	4	62					2							4901	Руднотермические процессы и малоотходные технологии		
+	Б1.О.15	Экономика предприятий		9			3	3	108	108	12	6	96											3	5110	Финансы и бухгалтерский учет		
+	Б1.О.16	Менеджмент		9			2	2	72	72	12	6	60										2		5110	Финансы и бухгалтерский учет		
+	Б1.О.17	Физика	23				9	9	324	324	28	16	224	72		4	5								4908	Физика		
+	Б1.О.18	Высшая математика	12				11	11	396	396	34	22	317	45		5	6								5304	Высшая математика им.В.В.Пака		
+	Б1.О.19	Химия	1				5	5	180	180	14	8	148	18		5									5406	Общая, физическая и органическая химия		
+	Б1.О.20	Электротехника и электроника	4				4	4	144	144	14	8	112	18				4							4701	Электромеханика и теоретические основы электротехники		
+	Б1.О.21	Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика	1				4	4	144	144	12	6	114	18		4									4610	Начертательная геометрия и инженерная графика		
+	Б1.О.22	Информатика	1	2		2	7	7	252	252	24	10	210	18		3	4								4803	Прикладная математика и искусственный интеллект		
+	Б1.О.23	Физическая химия	2				4	4	144	144	14	8	112	18		4									5406	Общая, физическая и органическая химия		
+	Б1.О.24	Теоретическая механика		3			3	3	108	108	14	8	94				3								4609	Основы проектирования машин		
+	Б1.О.25	Введение в специальность		3			3	3	108	108	14	8	94				3								4910	Электрометаллургия		
+	Б1.О.26	Металловедение		4			4	4	144	144	14	8	130					4							4904	Физическое материаловедение		
+	Б1.О.27	Теплотехника	4			4	6	6	216	216	20	12	160	36				6							4905	Техническая теплофизика		
+	Б1.О.28	Основы инженерных знаний		3			3	3	108	108	14	8	94				3								4903	Обработка металлов давлением		
+	Б1.О.29	Основы научных исследований		3			3	3	108	108	14	8	94				3								4901	Руднотермические процессы и малоотходные технологии		
+	Б1.О.30	Обработка металлов давлением	5				5	5	180	180	14	8	121	45					5						4903	Обработка металлов давлением		
+	Б1.О.31	Окусование минерального сырья		5			3	3	108	108	14	8	94					3							4901	Руднотермические процессы и малоотходные технологии		
+	Б1.О.32	Основы научно-технического творчества		5			3	3	108	108	14	8	94					3							4905	Техническая теплофизика		
+	Б1.О.33	Металлургия чугуна	5				3	3	108	108	14	8	58	36					3						4901	Руднотермические процессы и малоотходные технологии		
+	Б1.О.34	Металлургические печи	5				3	3	108	108	14	8	49	45				3							4905	Техническая теплофизика		
+	Б1.О.35	Производство стали и ферросплавов	6				5	5	180	180	14	8	121	45					5						4910	Электрометаллургия		
+	Б1.О.36	Цветная металлургия	6				4	4	144	144	14	8	85	45					4						4907	Цветная металлургия и конструкционные материалы		
+	Б1.О.37	Литейное производство	7				4	4	144	144	14	8	85	45					4						4907	Цветная металлургия и конструкционные материалы		
+	Б1.О.38	Методы и средства контроля в металлургии		7			3	3	108	108	14	8	94						3						4907	Цветная металлургия и конструкционные материалы		
+	Б1.О.39	Автоматизация производства в металлургии	A				3	3	108	108	16	10	56	36									3		4903	Обработка металлов давлением		
Часть, формируемая участниками образовательных отношений								62	62	2232	2232	242	138	1657	333			4	4	10	8	15	12	9				
+	Б1.В.01	Огнеупоры		8			3	3	108	108	14	8	94										3		4910	Электрометаллургия		
+	Б1.В.02	Теория металлургических систем	4				4	4	144	144	14	8	112	18				4							4910	Электрометаллургия		
+	Б1.В.03	Теоретические основы сталеплавильных процессов		5			4	4	144	144	14	8	130					4							4910	Электрометаллургия		
+	Б1.В.04	Тепломассообменные процессы в металлургических агрегатах	6			6	6	6	216	216	18	10	162	36					6						4905	Техническая теплофизика		
+	Б1.В.05	Разливка и затвердевание металлов		6			4	4	144	144	14	8	130						4						4910	Электрометаллургия		
+	Б1.В.06	Конструкция сталеплавильных агрегатов		7			7	4	144	144	18	10	126						4						4910	Электрометаллургия		
+	Б1.В.07	Конвертерное производство стали	8				8	4	144	144	18	10	81	45						4		4			4910	Электрометаллургия		
+	Б1.В.08	Производство стали и сплавов в электрических печах	7				4	4	144	144	14	8	85	45						4					4910	Электрометаллургия		
+	Б1.В.09	Моделирование металлургических процессов		8			4	4	144	144	14	8	130									4			4910	Электрометаллургия		

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК
УК-1.1	Осуществляет поиск и критический анализ информации, применяет системный подход для решения поставленных задач.	-
УК-1.2	Владеет знаниями законов физики при решении поставленных задач.	-
УК-1.3	Использует знание природы химической связи и свойств различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов для анализа основных механизмов химических процессов.	-
УК-1.4	Способен анализировать электромагнитные явления и процессы.	-
УК-1.5	Понимает общие закономерности механических движений материальных тел и взаимодействие между ними.	-
УК-1.6	Умеет использовать аппарат физической химии для термодинамического и кинетического анализа металлургических процессов.	-
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК
УК-2.1	Применяет действующие нормы права при решении определенного круга задач в рамках поставленной цели, выбирает оптимальные способы решения, опираясь на нормы конституционного, гражданского, семейного, трудового и уголовного права.	-
УК-2.2	Владеет навыками проектирования решения конкретной задачи исходя из планово-экономических условий хозяйственной деятельности предприятия.	-
УК-2.3	Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в соответствии с целями и имеющимися ресурсами, определяет ожидаемые результаты проектной деятельности.	-
УК-2.4	Владеет знаниями математического анализа при решении поставленных задач.	-
УК-2.5	Знает основные свойства и структуру химических веществ, особенности и закономерности протекания химических процессов.	-
УК-2.6	Понимает общие закономерности передачи тепла в металлургических агрегатах.	-
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК
УК-3.1	Определяет свою роль в команде, эффективно взаимодействует с другими членами команды, в том числе, участвует в обмене информацией, знаниями и опытом в интересах выполнения командной задачи.	-
УК-3.2	Использует вербальные и невербальные средства для обеспечения социального взаимодействия и командной работы в коллективе.	-
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК
УК-4.1	Осуществляет деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке РФ.	-
УК-4.2	Осуществляет деловую коммуникацию в устной и письменной формах на иностранном языке.	-
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК
УК-5.1	Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории, культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения.	-
УК-5.2	Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личного характера.	-
УК-5.3	Критически оценивает религиозно-моральные концепции и учения, работая с различными системами духовных ценностей.	-
УК-5.4	Знает различные исторические типы культур, включая механизмы межкультурного взаимодействия в обществе на современном этапе, принципы соотношения общечеловеческих и национальных культурных процессов.	-
УК-5.5	Знает закономерности протекания социальных и политических процессов, демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям при личном и профессиональном общении.	-
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК
УК-6.1	Управляет своим временем, выстраивает и реализует траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.	-
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК
УК-7.1	Поддерживает должный уровень физической подготовки средствами и методами физической культуры.	-
УК-7.2	Совершенствует уровень физической подготовки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	-
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК
УК-8.1	Способен идентифицировать угрозы (опасности) техногенного и естественного происхождения, выбирать методы и способы защиты окружающей среды, а также создания комфортных условий жизнедеятельности человека.	-
УК-8.2	Способен применять методы и способы защиты в чрезвычайных ситуациях и в условиях военных конфликтов.	-
УК-8.3	Умеет решать задачи по обеспечению безопасных и комфортных условий труда, используя знание нормативных правовых актов в области охраны труда и технической безопасности.	-
УК-8.4	Способен идентифицировать негативные факторы влияния на окружающую природную среду с целью их предотвращения или минимизации.	-
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК
УК-9.1	Способен к недискриминационному взаимодействию в социальной и профессиональной сферах с лицами, имеющими ограниченные возможности здоровья или инвалидность, с учетом социально-психологических особенностей таких лиц.	-
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК
УК-10.1	Обосновывает экономические решения при формировании и использовании производственных ресурсов методами экономического планирования для достижения текущих и долгосрочных производственных целей.	-
УК-10.2	Применяет знания базовых принципов управления, функции организации, планирования, мотивации и контроля для достижения текущих и долгосрочных целей в различных областях жизнедеятельности.	-
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК
УК-11.1	Понимает проблему проявления коррупции, экстремизма и терроризма как угрозу конституционным правам человека и развитию государства; владеет навыками социального поведения, направленными на предотвращение экстремизма и терроризма, противодействие коррупционному поведению в профессиональной деятельности.	-
ОПК-1	Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания	ОПК
ОПК-1.1	Владеет знаниями о составе, строении и свойствах металлов.	-
ОПК-1.2	Владеет знаниями об основных способах и особенностях окисления железорудного сырья.	-
ОПК-2	Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений	ОПК
ОПК-2.1	Владеет знаниями о конструкторско-технической документации в соответствии со стандартами ЕСКД.	-
ОПК-3	Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента	ОПК
ОПК-3.1	Владеет основами технологии и управления металлургического производства.	-
ОПК-4	Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	ОПК
ОПК-4.1	Владеет знаниями об основных методах обработки экспериментальных данных в сфере профессиональной деятельности.	-
ОПК-5	Способен решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	ОПК
ОПК-5.1	Владеет навыками компьютерного способа изготовления чертежей для решения задачи профессиональной деятельности.	-
ОПК-6	Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии	ОПК
ОПК-6.1	Знает основные способы выплавки, разливки и обработки давлением черных металлов.	-
ОПК-6.2	Знает закономерности тепломассобмена, механику жидкости и газа, основные характеристики топлива.	-
ОПК-6.3	Владеет основами теории и технологии процессов обработки металлов давлением.	-
ОПК-6.4	Владеет знаниями расчетно-теоретического и экспериментального методов исследований в профессиональной деятельности.	-
ОПК-6.5	Владеет знаниями о получении чугуна в доменной печи.	-
ОПК-6.6	Знает роль металлургических печей в металлургическом производстве и их конструкцию, протекающие тепловые процессы, основные материалы для сооружения печей.	-
ОПК-6.7	Знает процессы производства стали, ферросплавов и специальной электрометаллургии.	-
ОПК-6.8	Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технологические процессы при производстве цветных металлов.	-
ОПК-6.9	Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства в литейном производстве.	-
ОПК-7	Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными документами металлургической отрасли	ОПК
ОПК-7.1	Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с определением методов и способов контроля качества металлопродукции в соответствии с действующей нормативной документацией.	-
ОПК-8	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК

ОПК-8.1	Демонстрирует навыки для выполнения поставленных задач с использованием информационных технологий.	-
ОПК-8.2	Понимает основы автоматизации технологических процессов для решения задач профессиональной деятельности.	-
ПК-1	Способен выполнять анализ отдельных технологических процессов в производстве сталей и сплавов.	ПК
ПК-1.1	Знает физико-химические основы и технологию производства сталей, сплавов и ферросплавов, методы расчетов и проектирования технологических процессов.	-
ПК-1.2	Знает оборудование и процесс производства стали в электрических печах.	-
ПК-1.3	Знает основные закономерности физического и математического моделирования процессов и объектов в металлургии.	-
ПК-1.4	Знает технологию внепечной обработки стали и сплавов, методы решения конкретных технологических задач.	-
ПК-1.5	Владеет вопросами теории и практики производства ферросплавов большой группы.	-
ПК-1.6	Обладает комплексом знаний по технологии электрометаллургического производства сталей и сплавов необходимого качества и сертификации готовой металлопродукции.	-
ПК-1.7	Способен выполнять анализ различных схем подготовки шихтовых материалов, необходимых для производства стали, и выбирать наиболее эффективные из них.	-
ПК-2	Способен осуществлять выбор оборудования для производства сталей и сплавов.	ПК
ПК-2.1	Владеет знаниями о современных огнеупорных материалах и их использовании в металлургических агрегатах.	-
ПК-2.2	Демонстрирует знания конструкций оборудования сталеплавильного производства.	-
ПК-2.3	Знает виды, назначение и компоновку оборудования.	-
ПК-2.4	Умеет осуществить выбор основного оборудования для производства металлического порошка для аддитивных технологий.	-
ПК-3	Способен выявлять причины возможных нарушений технологии в производстве сталей и сплавов.	ПК
ПК-3.1	Знать основное оборудование для разлива металла в изложницы (разливка сверху и сифонным способом).	-
ПК-3.2	Проявляет необходимые знания особенностей технологии производства сталей и сплавов.	-
ПК-3.3	Знает теоретические основы и закономерности процессов рафинирования и затвердевания при непрерывной разливке стали.	-
ПК-3.4	Владеет знаниями технологий различных видов специальной электрометаллургии, повышающих качество металлов и сплавов.	-

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8
Б1.О.01	История России	УК-5.1
Б1.О.02	Основы российской государственности	УК-5.2
Б1.О.03	Иностранный язык	УК-4.2
Б1.О.04	Философия	УК-1.1; УК-5.3
Б1.О.05	Русский язык и культура речи	УК-4.1
Б1.О.06	Культурология	УК-5.4
Б1.О.07	Социология и политология	УК-3.1; УК-5.5
Б1.О.08	Психология	УК-3.2; УК-6.1; УК-9.1
Б1.О.09	Правоведение	УК-2.1; УК-11.1
Б1.О.10	Физическая культура и спорт	УК-7.1; УК-7.2
Б1.О.11	Безопасность жизнедеятельности	УК-8.1
Б1.О.12	Гражданская оборона	УК-8.2
Б1.О.13	Охрана труда	УК-8.3
Б1.О.14	Экология	УК-8.4
Б1.О.15	Экономика предприятий	УК-2.2; УК-10.1
Б1.О.16	Менеджмент	УК-2.3; УК-10.2
Б1.О.17	Физика	УК-1.2
Б1.О.18	Высшая математика	УК-2.4
Б1.О.19	Химия	УК-1.3
Б1.О.20	Электротехника и электроника	УК-1.4
Б1.О.21	Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика	ОПК-2.1; ОПК-5.1
Б1.О.22	Информатика	ОПК-8.1
Б1.О.23	Физическая химия	УК-2.5
Б1.О.24	Теоретическая механика	УК-1.5
Б1.О.25	Введение в специальность	ОПК-6.1
Б1.О.26	Металловедение	ОПК-1.1
Б1.О.27	Теплотехника	ОПК-6.2
Б1.О.28	Основы инженерных знаний	ОПК-3.1
Б1.О.29	Основы научных исследований	ОПК-4.1
Б1.О.30	Обработка металлов давлением	ОПК-6.3
Б1.О.31	Окисление минерального сырья	ОПК-1.2
Б1.О.32	Основы научно-технического творчества	ОПК-6.4
Б1.О.33	Металлургия чугуна	ОПК-6.5
Б1.О.34	Металлургические печи	ОПК-6.6
Б1.О.35	Производство стали и ферросплавов	ОПК-6.7
Б1.О.36	Цветная металлургия	ОПК-6.8
Б1.О.37	Литейное производство	ОПК-6.9
Б1.О.38	Методы и средства контроля в металлургии	ОПК-7.1
Б1.О.39	Автоматизация производства в металлургии	ОПК-8.2
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.01	Огнеупоры	ПК-2.1
Б1.В.02	Теория металлургических систем	УК-1.6
Б1.В.03	Теоретические основы сталеплавильных процессов	ПК-1.1
Б1.В.04	Тепломассообменные процессы в металлургических агрегатах	УК-2.6
Б1.В.05	Разливка и затвердевание металлов	ПК-3.1
Б1.В.06	Конструкция сталеплавильных агрегатов	ПК-2.2
Б1.В.07	Конвертерное производство стали	ПК-3.2
Б1.В.08	Производство стали и сплавов в электрических печах	ПК-1.2
Б1.В.09	Моделирование металлургических процессов	ПК-1.3
Б1.В.10	Внепечная обработка стали	ПК-1.4
Б1.В.11	Непрерывная разливка стали	ПК-3.3
Б1.В.12	Проектирование сталеплавильных цехов	ПК-2.3
Б1.В.13	Производство ферросплавов большой группы	ПК-1.5
Б1.В.14	Процессы специальной электрометаллургии	ПК-3.4
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	ПК-1.6
Б1.В.ДВ.01.01	Электрометаллургия специальных сталей	ПК-1.6
Б1.В.ДВ.01.02	Сертификация металлопродукции	ПК-1.6
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	ПК-2.4
Б1.В.ДВ.02.01	Производство металлических порошков для аддитивных технологий	ПК-2.4
Б1.В.ДВ.02.02	Подготовка шихты для производства стали	ПК-1.7
Б2	Практика	ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.О	Обязательная часть	ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	ОПК-3.1; ОПК-6.1
Б2.О.01.02(У)	Научно-исследовательская работа	ОПК-3.1; ОПК-4.1; ОПК-6.4
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.01(П)	Технологическая практика	ПК-1.1
Б2.В.01.02(Пд)	Преддипломная практика	ПК-1.1; ПК-2.2; ПК-3.4
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3
ФТД	Факультативные дисциплины	УК-4; УК-5
ФТД.01	Русский язык и культура речи (дополнительный курс)	УК-4.1
ФТД.02	Религиоведение	УК-5.3
ФТД.03	Этика и эстетика	УК-5.4

№	Индекс	Наименование	Семестр 1										Семестр 2										Итого за курс										Каф.	Наименование кафедры	Семестр				
			Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя							
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР				Конт роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК				СР	Конт роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр						КРКК	СР	Конт роль	Всего
ИТОГО (с факультативами)				972									27	20		972									27	20		1944								54	40		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				972									27	20		972									27	20		1944							54	40			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			48,6												48,6												48,6											
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			43,2												43,2													43,2										
	Ауд. нагр. (ОП)			4												4													4										
	Конт. раб. (ОП)			6,9												6,9													6,9										
	Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)																																						
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)				972	126	36	4	32	54	774	72	27	ТО: 18 1/3 Э: 1 2/3	20		972	116	34	4	28	50	784	72	27	ТО: 18 1/3 Э: 1 2/3	20		1944	242	70	8	60	104	1658	144	54	ТО: 36 2/3 Э: 3 1/3	40	
1	Б1.0.01	История России	За	72	30	16		8	6	42		2			ЗаО	72	28	14		8	6	44		2			За	72	58	30		16	12	86		4	4505	История и право	12
2	Б1.0.02	Основы российской государственности	ЗаО	72	12	2		4	6	60		2			ЗаО	72	12	2		4	6	60		2			ЗаО	72	12	2		4	6	60		2	5105	Экономическая теория и государственное управление	1
3	Б1.0.03	Иностранный язык	За	72	10			4	6	62		2			За	72	10			4	6	62		2			За(2)	144	20			8	12	124		4	5203	Английский язык	1234
4	Б1.0.05	Русский язык и культура речи													За	72	10	2		2	6	62		2			За	72	10	2		2	6	62		2	5405	Русский язык	2
5	Б1.0.06	Культурология	За	72	10	2		2	6	62		2			За	72	10	2		2	6	62		2			За	72	10	2		2	6	62		2	4801	Философия	1
6	Б1.0.10	Физическая культура и спорт	За	72	10			4	6	62		2			За	72	10			4	6	62		2			За	72	10			4	6	62		2	5305	Физическое воспитание и спорт	1
7	Б1.0.11	Безопасность жизнедеятельности													ЗаО	108	10	2		2	6	98		3			ЗаО	108	10	2		2	6	98		3	5407	Природоохранная деятельность	2
8	Б1.0.17	Физика													Эк	144	14	4	2	2	6	103	27	4			Эк	144	14	4	2	2	6	103	27	4	4908	Физика	23
9	Б1.0.18	Высшая математика	Эк	180	16	4		6	6	146	18	5			Эк	216	18	6		6	6	171	27	6			Эк(2)	396	34	10		12	12	317	45	11	5304	Высшая математика им.В.В.Пака	12
10	Б1.0.19	Химия	Эк	180	14	4	2	2	6	148	18	5			Эк	180	14	4	2	2	6	148	18	5			Эк	180	14	4	2	2	6	148	18	5	5406	Общая, физическая и органическая химия	1
11	Б1.0.21	Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика	Эк	144	12	4		2	6	114	18	4			Эк	144	12	4		2	6	114	18	4			Эк	144	12	4		2	6	114	18	4	4610	Начертательная геометрия и инженерная графика	1
12	Б1.0.22	Информатика	Эк	108	12	4	2		6	78	18	3			За КР	144	12	2		2	8	132		4			Эк За КР	252	24	6	2	2	14	210	18	7	4803	Прикладная математика и искусственный интеллект	12
13	Б1.0.23	Физическая химия													Эк	144	14	4	2	2	6	112	18	4			Эк	144	14	4	2	2	6	112	18	4	5406	Общая, физическая и органическая химия	2
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ			Эк(4) За(4) ЗаО										Эк(3) За(3) ЗаО(2) КР										Эк(7) За(7) ЗаО(3) КР																
ПРАКТИКИ			(План)																																				
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)																																				
КАНИКУЛЫ																																			9 1/6				

№	Индекс	Наименование	Семестр 5										Семестр 6										Итого за курс										Каф.	Наименование кафедры	Семестр				
			Контроль	Академических часов								з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов								з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов										з.е.	Неделя		
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Конт роль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Конт роль				з.е.	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК						СР	Конт роль
ИТОГО (с факультативами)				900								25	20		1008									28	19 5/6		1908								53	39 5/6			
ИТОГО по ОП (без факультативов)				828								23			936									26			1764							49					
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			41,4											46,8												44,1												
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			54											54												54												
	Ауд. нагр. (ОП)			3											2,6												2,8												
	Конт. раб. (ОП)			5,4											5												5,2												
	Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)																																						
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)				828	94	26	12	14	42	608	126	23	ТО: 17 2/3 Э: 2 1/3		864	80	20	4	18	38	658	126	24	ТО: 16 1/6 Э: 2 1/3		1692	174	46	16	32	80	1266	252	47	ТО: 33 5/6 Э: 4 2/3				
1	Б1.0.07	Социология и политология	За	72	10	2			2	6	62	2		За	72	10	2			2	6	62	2		За	72	10	2			2	6	62	2	4801	Философия	5		
2	Б1.0.08	Психология												За	72	10	2			2	6	62	2		За	72	10	2			2	6	62	2	4707	Инженерная педагогика и лингвистика	6		
3	Б1.0.12	Гражданская оборона												ЗаО	108	10	2			2	6	98	3		ЗаО	108	10	2			2	6	98	3	5407	Природоохранная деятельность	6		
4	Б1.0.30	Обработка металлов давлением	Эк	180	14	4	4		6	121	45	5													Эк	180	14	4	4		6	121	45	5	4903	Обработка металлов давлением	5		
5	Б1.0.31	Окусование минерального сырья	За	108	14	4	4		6	94		3													За	108	14	4	4		6	94		3	4901	Руднотермические процессы и малоотходные технологии	5		
6	Б1.0.32	Основы научно-технического творчества	За	108	14	4		4	6	94		3													За	108	14	4		4	6	94		3	4905	Техническая теплофизика	5		
7	Б1.0.33	Металлургия чугуна	Эк	108	14	4	4		6	58	36	3													Эк	108	14	4	4		6	58	36	3	4901	Руднотермические процессы и малоотходные технологии	5		
8	Б1.0.34	Металлургические печи	Эк	108	14	4		4	6	49	45	3													Эк	108	14	4		4	6	49	45	3	4905	Техническая теплофизика	5		
9	Б1.0.35	Производство стали и феррославы												Эк	180	14	4		4	6	121	45	5		Эк	180	14	4		4	6	121	45	5	4910	Электрометаллургия	6		
10	Б1.0.36	Цветная металлургия												Эк	144	14	4	4		6	85	45	4		Эк	144	14	4	4		6	85	45	4	4907	Цветная металлургия и конструкционные материалы	6		
11	Б1.8.03	Теоретические основы сталеплавильных процессов	За	144	14	4		4	6	130		4													За	144	14	4		4	6	130		4	4910	Электрометаллургия	5		
12	Б1.8.04	Тепломассообменные процессы в металлургических агрегатах												Эк КР	216	18	4		6	8	162	36	6		Эк КР	216	18	4		6	8	162	36	6	4905	Техническая теплофизика	6		
13	Б1.8.05	Разливка и затверждение металлов												За	144	14	4		4	6	130		4		За	144	14	4		4	6	130		4	4910	Электрометаллургия	6		
14	ФТД.02	Религиоведение												За	72	10	2			2	6	62	2		За	72	10	2			2	6	62	2	4801	Философия	6		
15	ФТД.03	Этика и эстетика	За	72	10	2			2	6	62	2		За	72	10	2			2	6	62	2		За	72	10	2			2	6	62	2	4801	Философия	5		
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ			Эк(3) За(5)										Эк(3) За(3) ЗаО КР										Эк(6) За(8) ЗаО КР																
ПРАКТИКИ			(План)																																				
	Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика												ЗаО	72	16				16	56		2	1 1/3		ЗаО	72	16				16	56		2	1 1/3	4910	Электрометаллургия	6
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)																																				
КАНИКУЛЫ																																			8 5/6				

№	Индекс	Наименование	Семестр 7											Семестр 8											Итого за курс											Каф.	Наименование кафедры	Семестр	
			Контроль	Академических часов								з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов								з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов								з.е.	Неделя				
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Конт роль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Конт роль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Конт роль						Всего
ИТОГО (с факультативами)				648								18	20		828									23	22 2/6		1476								41	42 2/6			
ИТОГО по ОП (без факультативов)				648								18			828									23			1476							41					
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			32,4											34,2												33,3												
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			38,6											38,6													38,6											
	Ауд. нагр. (ОП)			2											2,1													2,1											
	Конт. раб. (ОП)			3,6											3,8													3,7											
	Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)																																						
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				648	62	16	4	14	28	496	90	18	ТО: 17 2/3 Э: 2 1/3		648	62	16		18	28	496	90	18	ТО: 16 2/3 Э: 2 1/3		1296	124	32	4	32	56	992	180	36	ТО: 34 1/3 Э: 4 2/3				
1	Б1.О.37	Литейное производство	Эк	144	14	4	4		6	85	45	4													Эк	144	14	4	4		6	85	45	4	4907	Цветная металлургия и конструкционные материалы	7		
2	Б1.О.38	Методы и средства контроля в металлургии	За	108	14	4		4	6	94		3													За	108	14	4		4	6	94		3	4907	Цветная металлургия и конструкционные материалы	7		
3	Б1.В.01	Огнеупоры												За	108	14	4		4	6	94		3		За	108	14	4		4	6	94		3	4910	Электрометаллургия	8		
4	Б1.В.06	Конструкция сталеплавильных агрегатов	За КР	144	18	4		6	8	126		4		Эк КР	144	18	4		6	8	81	45	4		Эк КР	144	18	4		6	8	81	45	4	4910	Электрометаллургия	7		
5	Б1.В.07	Конвертерное производство стали																																		4910	Электрометаллургия	8	
6	Б1.В.08	Производство стали и сплавов в электрических печах	Эк	144	14	4		4	6	85	45	4													Эк	144	14	4		4	6	85	45	4	4910	Электрометаллургия	7		
7	Б1.В.09	Моделирование металлургических процессов												За	144	14	4		4	6	130		4		За	144	14	4		4	6	130		4	4910	Электрометаллургия	8		
8	Б1.В.12	Проектирование сталеплавильных цехов												Эк	144	14	4		4	6	85	45	4		Эк	144	14	4		4	6	85	45	4	4910	Электрометаллургия	8		
9	Б2.О.01	Учебная практика	За	108	2				2	106		3		За	108	2				2	106		3		За(2)	216	4				4	212		6			6789		
10	Б2.О.01.02(У)	Научно-исследовательская работа	За	108	2				2	106		3		За	108	2				2	106		3		За(2)	216	4				4	212		6	4910	Электрометаллургия	789		
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ			Эк(2) За(3) КР											Эк(2) За(3) КР											Эк(4) За(6) КР(2)														
ПРАКТИКИ			(План)											(План)											(План)														
	Б2.В.01.01(П)	Технологическая практика												ЗаО	180	4				4	176		5	3 1/3		ЗаО	180	4				4	176		5	3 1/3	4910	Электрометаллургия	8
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)											(План)											(План)														
КАНИКУЛЫ																																							
													6 5/6											6 5/6															

№	Индекс	Наименование	Семестр 9										Семестр А										Итого за курс										Каф.	Наименование кафедры	Семестр							
			Контроль	Академических часов								з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов								з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов										з.е.	Неделя					
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Конт роль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Конт роль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР						Конт роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб
ИТОГО (с факультативами)				828								23	20		972									27	20 3/6		1800								50	40 3/6						
ИТОГО по ОП (без факультативов)				828								23			972									27			1800							50								
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			41,4											41,2												41,3															
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			50,2											38,6													44,4														
	Ауд. нагр. (ОП)			2,4											4,7													3,6														
	Конт. раб. (ОП)			4,7											7,6													6,2														
	Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)																																									
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				828	82	24			18	40	629	117	23	ТО: 17 2/3 Э: 2 1/3		432	62	22			16	24	280	90	12	ТО: 8 1/6 Э: 2 1/3		1260	144	46			34	64	909	207	35	ТО: 25 5/6 Э: 4 2/3				
1	Б1.О.13	Охрана труда	Эк	108	12	4			2	6	69	27	3														Эк	108	12	4			2	6	69	27	3	4901	Руднотермические процессы и малоотходные технологии	9		
2	Б1.О.15	Экономика предприятий	За	108	12	4			2	6	96		3														За	108	12	4			2	6	96		3	5110	Финансы и бухгалтерский учет	9		
3	Б1.О.16	Менеджмент	За	72	12	4			2	6	60		2														За	72	12	4			2	6	60		2	5110	Финансы и бухгалтерский учет	9		
4	Б1.О.39	Автоматизация производства в металлургии													Эк	108	16	6			4	6	56	36	3			Эк	108	16	6			4	6	56	36	3	4903	Обработка металлов давлением	А	
5	Б1.В.10	Внепечная обработка стали	За	108	14	4			4	6	94		3														За	108	14	4			4	6	94		3	4910	Электрометаллургия	9		
6	Б1.В.11	Непрерывная разливка стали	Эк КР	180	16	4			4	8	119	45	5														Эк КР	180	16	4			4	8	119	45	5	4910	Электрометаллургия	9		
7	Б1.В.13	Производство ферросплавов большой группы													Эк	108	16	6			4	6	65	27	3			Эк	108	16	6			4	6	65	27	3	4910	Электрометаллургия	А	
8	Б1.В.14	Процессы специальной электрометаллургии													Эк	144	16	6			4	6	101	27	4			Эк	144	16	6			4	6	101	27	4	4910	Электрометаллургия	А	
9	Б1.В.ДВ.01.01	Электрометаллургия специальных сталей	Эк	144	14	4			4	6	85	45	4														Эк	144	14	4			4	6	85	45	4	4910	Электрометаллургия	9		
10	Б1.В.ДВ.01.02	Сертификация металлопродукции	Эк	144	14	4			4	6	85	45	4														Эк	144	14	4			4	6	85	45	4	4910	Электрометаллургия	9		
11	Б1.В.ДВ.02.01	Производство металлических порошков для аддитивных технологий													За	72	14	4			4	6	58		2			За	72	14	4			4	6	58		2	4910	Электрометаллургия	А	
12	Б1.В.ДВ.02.02	Подготовка шихты для производства стали													За	72	14	4			4	6	58		2			За	72	14	4			4	6	58		2	4910	Электрометаллургия	А	
13	Б2.О.01	Учебная практика	ЗаО	108	2					2	106		3															ЗаО	108	2				2	106		3			6789		
14	Б2.О.01.02(У)	Научно-исследовательская работа	ЗаО	108	2					2	106		3															ЗаО	108	2				2	106		3			4910	Электрометаллургия	789
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ			Эк(3) За(3) ЗаО КР										Эк(3) За										Эк(6) За(4) ЗаО КР																			
ПРАКТИКИ			(План)																																							
Б2.В.01.02(Пд)			Преддипломная практика										ЗаО										ЗаО										4910	Электрометаллургия	А							
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)																																							
Б3.01			Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы																														4910	Электрометаллургия	А							
КАНИКУЛЫ																																	8 1/6			8 1/6						

		Итого					Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Курс 5		
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.		Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8	Всего	Сем. 9	Сем. А
					Не менее	Факт															
	Итого (с факультативами)				188	250	54	27	27	52	25	27	53	25	28	41	18	23	50	23	27
	Итого по ОП (без факультативов)				186	240	54	27	27	46	22	24	49	23	26	41	18	23	50	23	27
Б1	Дисциплины (модули)	70%	30%	9.6%	160	209	54	27	27	46	22	24	47	23	24	30	15	15	32	20	12
Б1.О	Обязательная часть					147	54	27	27	42	22	20	33	19	14	7	7		11	8	3
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					62				4		4	14	4	10	23	8	15	21	12	9
Б2	Практика	50%	50%	0%	20	22							2		2	11	3	8	9	3	6
Б2.О	Обязательная часть					11							2		2	6	3	3	3	3	
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					11										5		5	6		6
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9													9		9
ФТД	Факультативные дисциплины				2	10				6	3	3	4	2	2						
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)				41.8	-	48.6	48.6	-	39.6	43.2	-	41.4	46.8	-	32.4	34.2	-	41.4	41.2
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)				45.8	-	43.2	43.2	-	43.2	54	-	54	54	-	38.6	38.6	-	50.2	38.6
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП				5.2	-	6.9	6.4	-	5	5.1	-	5.4	5	-	3.6	3.8	-	4.7	7.6
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				860	-	126	116	-	90	92	-	94	80	-	60	60	-	80	62
		Блок Б2				30	-			-			-		16	-	2	6	-	2	4
		Блок Б3				25	-			-			-			-			-		25
		Блок ФТД				44	-			-	12	12	-	10	10	-			-		
		Итого по всем блокам				959	-	126	116	-	102	104	-	104	106	-	62	66	-	82	91
	Аудиторная нагрузка (акад.час/нед)	ОП				2.9	-	4	3.6	-	2.7	2.7	-	3	2.6	-	2	2.1	-	2.4	4.7
	Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)					7	4	3	6	2	4	6	3	3	4	2	2	6	3	3
		ЗАЧЕТ (За)					7	4	3	8	5	3	6	4	2	6	3	3	4	3	1
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					3	1	2				2		2	1		1	2	1	1
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)					1		1	1		1	1		1	2	1	1	1	1	
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					50%														
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)						65.8%														
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						11.43%														