

Академик Қ.Сатбаев атындағы Екібастұз инженерлік-техникалық институты
 Екибастузский инженерно-технический институт имени академика К. Сатпаева
 Ekibastuz engineering-technical institute named after academician K. Satpayev

Келісілді/Согласовано/Agreed:
 «R.W.S. Wheelset» ЖШС/ОО «R.W.S. Wheelset»/LLC «R.W.S. Wheelset»

Ғылым, кәсіпкерлік және т.б. атауы/Наименование организации, предпринимательства и т.д./Name of organization, enterprise, etc.

Бас дирекция/Генеральный директор/General director С.Александр Александрович

Самойлов Александр Александрович/Alexander Samuilovich Slobodov

Қол қойған адамның аты-жөні, қолы/Подпись Ф.И.О.

Қол қойған адамның қолжазбасы, толық аты/Подпись, full name of the head

2020 ж/г.



Келісілді/Согласовано/Agreed:
 «Проммашкомплект» ЖШС/ОО «Проммашкомплект»/LLP «Проммашкомплект»

Ғылым, кәсіпкерлік және т.б. атауы/Наименование организации, предпринимательства и т.д./Name of organization, enterprise, etc.

Бас дирекция/Генеральный директор/General director Азамат Сергей Николаевич

Азамат Сергей Николаевич/Azamat Sergey Nikolaevich

Қол қойған адамның аты-жөні, қолы/Подпись Ф.И.О.

Қол қойған адамның қолжазбасы, толық аты/Подпись, full name of the head

2020 ж/г.



Бекітемін/Утверждаю/ Affirmed:
 Институт ректоры / Ректор института/ Rector of the Institute

Бекітемін/Утверждаю/ Affirmed:
 Институт ректоры / Ректор института/ Rector of the Institute

Бекітемін/Утверждаю/ Affirmed:
 Институт ректоры / Ректор института/ Rector of the Institute

Бекітемін/Утверждаю/ Affirmed:
 Институт ректоры / Ректор института/ Rector of the Institute

Бекітемін/Утверждаю/ Affirmed:
 Институт ректоры / Ректор института/ Rector of the Institute

Бекітемін/Утверждаю/ Affirmed:
 Институт ректоры / Ректор института/ Rector of the Institute

Бекітемін/Утверждаю/ Affirmed:
 Институт ректоры / Ректор института/ Rector of the Institute

Бекітемін/Утверждаю/ Affirmed:
 Институт ректоры / Ректор института/ Rector of the Institute

Бекітемін/Утверждаю/ Affirmed:
 Институт ректоры / Ректор института/ Rector of the Institute

Бекітемін/Утверждаю/ Affirmed:
 Институт ректоры / Ректор института/ Rector of the Institute

Бекітемін/Утверждаю/ Affirmed:
 Институт ректоры / Ректор института/ Rector of the Institute

Бекітемін/Утверждаю/ Affirmed:
 Институт ректоры / Ректор института/ Rector of the Institute

Бекітемін/Утверждаю/ Affirmed:
 Институт ректоры / Ректор института/ Rector of the Institute

Бекітемін/Утверждаю/ Affirmed:
 Институт ректоры / Ректор института/ Rector of the Institute

Бекітемін/Утверждаю/ Affirmed:
 Институт ректоры / Ректор института/ Rector of the Institute

Бекітемін/Утверждаю/ Affirmed:
 Институт ректоры / Ректор института/ Rector of the Institute

Бекітемін/Утверждаю/ Affirmed:
 Институт ректоры / Ректор института/ Rector of the Institute

Бекітемін/Утверждаю/ Affirmed:
 Институт ректоры / Ректор института/ Rector of the Institute

Бекітемін/Утверждаю/ Affirmed:
 Институт ректоры / Ректор института/ Rector of the Institute

Бекітемін/Утверждаю/ Affirmed:
 Институт ректоры / Ректор института/ Rector of the Institute

Бекітемін/Утверждаю/ Affirmed:
 Институт ректоры / Ректор института/ Rector of the Institute

Бекітемін/Утверждаю/ Affirmed:
 Институт ректоры / Ректор института/ Rector of the Institute

Бекітемін/Утверждаю/ Affirmed:
 Институт ректоры / Ректор института/ Rector of the Institute

Бекітемін/Утверждаю/ Affirmed:
 Институт ректоры / Ректор института/ Rector of the Institute

Бекітемін/Утверждаю/ Affirmed:
 Институт ректоры / Ректор института/ Rector of the Institute

Бекітемін/Утверждаю/ Affirmed:
 Институт ректоры / Ректор института/ Rector of the Institute

Бекітемін/Утверждаю/ Affirmed:
 Институт ректоры / Ректор института/ Rector of the Institute

Бекітемін/Утверждаю/ Affirmed:
 Институт ректоры / Ректор института/ Rector of the Institute

Бекітемін/Утверждаю/ Affirmed:
 Институт ректоры / Ректор института/ Rector of the Institute

Бекітемін/Утверждаю/ Affirmed:
 Институт ректоры / Ректор института/ Rector of the Institute

Бекітемін/Утверждаю/ Affirmed:
 Институт ректоры / Ректор института/ Rector of the Institute

Бекітемін/Утверждаю/ Affirmed:
 Институт ректоры / Ректор института/ Rector of the Institute

Бекітемін/Утверждаю/ Affirmed:
 Институт ректоры / Ректор института/ Rector of the Institute

Бекітемін/Утверждаю/ Affirmed:
 Институт ректоры / Ректор института/ Rector of the Institute

Бекітемін/Утверждаю/ Affirmed:
 Институт ректоры / Ректор института/ Rector of the Institute

Бекітемін/Утверждаю/ Affirmed:
 Институт ректоры / Ректор института/ Rector of the Institute

Бекітемін/Утверждаю/ Affirmed:
 Институт ректоры / Ректор института/ Rector of the Institute

Бекітемін/Утверждаю/ Affirmed:
 Институт ректоры / Ректор института/ Rector of the Institute

Бекітемін/Утверждаю/ Affirmed:
 Институт ректоры / Ректор института/ Rector of the Institute

Бекітемін/Утверждаю/ Affirmed:
 Институт ректоры / Ректор института/ Rector of the Institute

Бекітемін/Утверждаю/ Affirmed:
 Институт ректоры / Ректор института/ Rector of the Institute

Бекітемін/Утверждаю/ Affirmed:
 Институт ректоры / Ректор института/ Rector of the Institute

Бекітемін/Утверждаю/ Affirmed:
 Институт ректоры / Ректор института/ Rector of the Institute

Бекітемін/Утверждаю/ Affirmed:
 Институт ректоры / Ректор института/ Rector of the Institute

Бекітемін/Утверждаю/ Affirmed:
 Институт ректоры / Ректор института/ Rector of the Institute

Бекітемін/Утверждаю/ Affirmed:
 Институт ректоры / Ректор института/ Rector of the Institute

Бекітемін/Утверждаю/ Affirmed:
 Институт ректоры / Ректор института/ Rector of the Institute

Бекітемін/Утверждаю/ Affirmed:
 Институт ректоры / Ректор института/ Rector of the Institute

Бекітемін/Утверждаю/ Affirmed:
 Институт ректоры / Ректор института/ Rector of the Institute

Бекітемін/Утверждаю/ Affirmed:
 Институт ректоры / Ректор института/ Rector of the Institute

Бекітемін/Утверждаю/ Affirmed:
 Институт ректоры / Ректор института/ Rector of the Institute

Бекітемін/Утверждаю/ Affirmed:
 Институт ректоры / Ректор института/ Rector of the Institute

Бекітемін/Утверждаю/ Affirmed:
 Институт ректоры / Ректор института/ Rector of the Institute

Бекітемін/Утверждаю/ Affirmed:
 Институт ректоры / Ректор института/ Rector of the Institute

Бекітемін/Утверждаю/ Affirmed:
 Институт ректоры / Ректор института/ Rector of the Institute



Элективті пәндер каталогы
 Каталог элективных дисциплин
 Catalog of elective disciplines

Бағдарлама деңгейі/ Уровень программы/ Program level Бакалавриат/ Бакалавриат/ Baccalaureate
 Даярлау бағытының коды және атауы 6B072 Өндірістік және өңдеу салалары
 Код и классификация направлений подготовки 6B072 Производственные и обрабатывающие отрасли
 Code & classification of training direction 6B072 Manufacturing and manufacturing industries
 Бағдарламаның атауы және коды
 6B07220 Металлургия (Сұйық Металлургия.Қара, түсті және сирек металдар металлургиясы)
 Бағдарламаның атауы және коды
 6B07220 Металлургия(Металлургия жидкая.Металлургия черных, цветных и редких металлов)
 Код и наименование программы
 6B07220 Metallurgy (liquid metallurgy.Metallurgy of ferrous, non-ferrous and rare metals)
 Program code and name

Оқуға түскен жыл / Год поступления / Year of admission – 2020

Пәннің циклы / Цикл дисциплин / The cycle of disciplines	Пәннің коды / Код дисциплины / Discipline code	Пәндердің атауы / Наименование дисциплин / Name of disciplines	Кредит саны / Количес-во кредитов / Amount of credits	Курс / Курс / Course	Академиялық мерзім / Академический период / Academic period	Оқыту тілі / Язык изучения / Study language	Пререквизиттер / Пререквизиты / Pre-requisitions	Постреквизиттер / Постреквизиты / Post-requisitions
--	--	--	---	----------------------	---	---	--	---

БД	Met 2212	Металлтану/ Металловедение/ Metal science	4	Білім алушының тандауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының тандауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының тандауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Физика/Физика/ Physics (Fiz 1217)	Металлургиялық өндіріс технологиясы/ Технология металлургического производства/ Technology of metallurgical production (ТехМП 3319)
	МТСМ 2212	Материалтану және ҚМТ/Материаловедение и ТКМ / Materials science and technology of structural materials	4	Білім алушының тандауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының тандауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының тандауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Физика/Физика/ Physics (Fiz 1217)	Металл ақаулары және металл бұйымдарының сапасын бақылау/ Дефекты металлов и контроль качества металлоизделий/ Metal defects and quality control of metal products (DMKM DMKM 3228)
Химия/Химия/ Chemistry (Him1204)								
БД	KiZM 2313	Коррозия және металдарды қорғау/ Коррозия и защита металлов/ Corrosion and protection of metals //	5	Білім алушының тандауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының тандауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының тандауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Экология және тұрақты даму/ Экология и устойчивое развитие/ Ecology and Sustainable Development (EUR 1202)	Болатты газсыздандыру материалдары/ Материалы для раскисления стали/ Steel Deoxidation Materials (MRC 3227)
							Химия/Химия/ Chemistry (Him1204)	Металлургиялық өндіріс жабдыктары Оборудование металлургического производства / Metallurgical production equipment (OMP 3220)
							Мамандану/ Ведение в специальность / Specialization (VS 1206)	Металдарды өндірудің инновациялық әдістері/ Инновационные способы получения металлов / Innovative methods for producing metals (ISPM 4331)

KZM 2313	Металдардын коррозияға төзімділігі/ Коррозионная стойкость металлов/ Corrosion resistance of metals	5	Білім алушының тандауы бойынша / По выбору обучающего ся / By student's option	Білім алушының тандауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының тандауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Химия/Химия/ Chemistry (Him1204)	Металлургиялық процестерді зерттеу әдістері/ Методы исследования металлургических процессов/ Methods for the study of metallurgical processes (MIMP 3232)
						Мамандану/ Ведение в специальность / Specialization (VS 1206)	Шаң мен газды тазарту кондырғыларының заманауи әдістері/ Современные устройства очистных сооружений /Modern methods of dust and gas treatment facilities (SUOS 4344)

БД	TITOM 2215	Металдарды өңдеу теориясы мен технологиясы/ Теория и технология обработки металлов/ Theory and technology of metal processing	4	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Математика /Математика/Maths (Math1201)	Металлургиядағы жанармай мен тотықсыздандырғыштар / Топливо и восстановители в металлургии/ Fuel and reducing agents in metallurgy (TiVM 3225)
							Химия/Химия/ Chemistry (Him1204)	Материал алудың перспективті технологиялары Перспективные технологии получения материалов Promising technologies for obtaining materials (PTPM 4331)
							Инженерлік графика/ Инженерная графика/ Engineering graphics (IG 1205)	
	TOMD 2215	Металдарды қысыммен өңдеу теориясы/ Теория обработки металлов давлением/ Theory of pressure treatment of metals	4	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Металлургиядағы АЖЖ жүйесі/ САПР в металлургии/ Computer Aided Design System in Metallurgy (SAPRM 2211)	Агломерация өндірісі Агломерационное производство Agglomeration production (AP 3223)
							Мамандану/ Ведение в специальность / Specialization (VS 1206)	Металл ақаулары және металл бұйымдарының сапасын бақылау/ Дефекты металлов и контроль качества металлоизделий/ Metal defects and quality control of metal products (DMKM 3228)

БД	ARiTH 3217	Ерітінділерді талдау және физикалық химияның термодинамикасы/ Аналитика растворов и термодинамика физической химии Analysis of solutions and thermodynamics of physical chemistry	5	Білім алушының тандауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының тандауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының тандауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Физика/Физика/ Physics (Fiz 1217)	Техникалық өлшеулер және аппараттық құралдардың сапасын бақылау/ Технические измерения и контроль качества материалов / Technical measurements and quality control of metal products (TiKKM3328)
	TAXiKH 3217	Химиялық косьлыстарды техникалық талдау және коллоидтық химия /Технический анализ химических соединений и коллоидная химия/ Technical analysis of chemical compounds and colloidal chemistry	5	Білім алушының тандауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының тандауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының тандауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Математика /Математика/Maths (Math1201)	Металлургиядағы эксперименттің математикалық дизайны / Математическое планирование эксперимента в металлургии/ Mathematical design of an experiment in metallurgy (MPeMI 4349)
БД	FHIM 3218	Металлургиялық үрдістердегі физика-химиялық зерттеулер/ Физико-химические исследования в металлургических процессах/ Physico-chemical studies in metallurgical processes	5	Білім алушының тандауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының тандауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының тандауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Металлургиялық процестер теориясы / Теория металлургических процессов/ Theory of Metallurgical Processes (TMP 2227)	Техникалық өлшеулер және аппараттық құралдардың сапасын бақылау/ Технические измерения и контроль качества материалов / Technical measurements and quality control of metal products (TiKKM 3328)
	MIMP 3218	Металлургиялық үрдістерді зерттеу әдістері/ Методы исследования металлургических процессов/ Methods for the study of metallurgical processes	5	Білім алушының тандауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының тандауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының тандауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Физика/Физика/ Physics (Fiz 1217)	Металлургиядағы отын және калпына келтіргіштер/ Топливо и восстановители в металлургии/ Fuel and reducing agents in metallurgy (TiVM 3342)

ПД	TehMP 3319	Металлургиялық өндіріс технологиясы/ Технология металлургического производства/ Metallurgical technology	5	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Кристаллография және металлография/ Кристаллография и металлография/ Crystallography and metallography (KIM 2210)	Металлургиялық объектілерді (цехтарды) жобалау негіздері/ Основы проектирования металлургических объектов (цехов)/ Fundamentals of design of metallurgical objects (workshops) (OPMO 4346)
							Металлургиялық процестер теориясы / Теория металлургических процессов/ Theory of Metallurgical Processes (TMP 2214)	Ғылыми зерттеулер негіздері/ Основы научных исследований/ Fundamentals of scientific research (ONI 4332)
							Мамандану/ Ведение в специальность / Specialization (VS 1220)	
	TPOF 3319	Өндеу зауытының өндіріс технологиясы /Технология производства обогатительных фабрик/ Processing Plant Production Technology	5	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Кристаллография және металлография/ Кристаллография и металлография/ Crystallography and metallography (KIM 2210)	Металлургиядағы отын және қалпына келтіргіштер/ Топливо и восстановители в металлургии/ Fuel and reducing agents in metallurgy (TiVvM 3225)
							Металлургиялық процестер теориясы / Теория металлургических процессов/ Theory of Metallurgical Processes (TMP 2214)	Металлургиялық цикл жабдықтарын жобалау/ Проектирование оборудования металлургического цикла/ Metallurgical cycle equipment design// Термиялық цехтарды жобалау (POMZ 4346)

							Мамандану/ Ведение в специальность / Specialization (VS 1206)	Металлургиялық объектілерді (цехтарды) жобалау негіздері/ Основы проектирования металлургических объектов (цехов)/ Fundamentals of design of metallurgical objects (workshops) (OPMO 4346)
БД	MMiA 3220	Металлургиялық машиналар мен агрегаттар/ Металлургические машины и агрегаты/ Metallurgical machines and units	6	Білім алушының тандауы бойынша / По выбору обучающего ся / By student's option	Білім алушының тандауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының тандауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Металлургиялық процестер теориясы / Теория металлургических процессов/ Theory of Metallurgical Processes (TMP 2227)	Металлургиядағы жанармай мен тотықсыздандырғыштар / Топливо и восстановители в металлургии// Fuel and reducing agents in metallurgy (TiVM 3225)
	OMP 3220	Металлургиялық өндіріс жабдыктары/ Оборудование металлургического производства/Metallurgi cal production equipment	6	Білім алушының тандауы бойынша / По выбору обучающего ся / By student's option	Білім алушының тандауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының тандауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Металлургиядағы АЖЖ жүйесі/ САПР в металлургии/ Computer Aided Design System in Metallurgy(SAPRM 2211)	Рудалар мен концентраттар Оқусқование руд и концентратов/ Ores and concentrates (ORiK 3237)
	TiTES 3221	Электросталь өндірісінің теориясы мен технологиясы/ Теория и технология производства электростали/ Theory and technology of production of electric steel	5	Білім алушының тандауы бойынша / По выбору обучающего ся / By student's option	Білім алушының тандауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының тандауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	металлургиялық процестер теориясы / Теория металлургических процессов/ Theory of Metallurgical Processes (TMP 2214)	Ғылыми зерттеулер негіздері/ Основы научных исследований/ Fundamentals of scientific research (ONI 4332)
							Химия/Химия/ Chemistry (Him1204)	Шан мен газды тазарту қондырғыларының заманауи әдістері/ Современные устройства очистных сооружений /Modern methods of dust and gas treatment facilities (SUOS 4233)

БД	EP 3221	Электрсталеплавильно е өндірісі / Электрсталеплавильно е производство/ Electric steel production	5	Білім алушынын тандауы бойынша / По выбору обучающего ся / By student's option	Білім алушынын тандауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушынын тандауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Металлургиялық процестер теориясы / Теория металлургических процессов/ Theory of Metallurgical Processes (TMP 2214)	Жылуэнергетикалық жүйелер және металлургия өнеркәсібіндегі энергияны пайдалану/ Теплоэнергетические системы и энергоиспользование в металлургической промышленности/ Heat energy systems and energy use in the metallurgical industry (TSiEMP 4332)
							Химия/Химия/ Chemistry (Him1204)	Ғылыми зерттеулер негіздері/ Основы научных исследований/ Fundamentals of scientific research (ONI 4349)

БД	DO 3222	Іскерлік қарым-қатынас/ Деловое общение/ Business communication	4	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Шет тілі/ Иностранный язык/ Foreign language(ҮҮа(А) 1105)	Металлургиядағы экономика Экономика в металлургии/ Economics in metallurgy (EM4329)
	ОАК 3222	Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері / Основы антикоррупционной культуры/ Fundamentals of anti-corruption culture	4	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Экономика негіздері және кәсіпкерлік / Основы экономики и предпринимательство/ Fundamentals of Economics and entrepreneurship (OEP 2108)	Өнеркәсіп экономикасы және өндірісті ұйымдастыру/ Экономика отрасли и организация производства\ Industry Economics and Organization of Production (EOOP 4329)
								Еңбекті қорғау және өндірістік экология/ Охрана труда и промышленная экология/ Labor protection and industrial ecology (OTPE 4330)

БД	ORiK 3223	Кендер мен концентраттарды кесектеу/ Окускование руд и концентратов Agglomeration of ores and concentrates	5	Білім алушының тандауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының тандауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының тандауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Физика/Физика/ Physics (Fiz 1217)	Металдарды өндірудің инновациялық әдістері / Инновационные способы получения металлов /Innovative methods for producing metals (ISPM PTPM 4331)	
							Химия/Химия/ Chemistry (Him1204)	Материал алудың перспективті технологиялары Перспективные технологии получения материалов Promising technologies for obtaining materials (PTPM PTPM 4331)	
							Мамандану/ Ведение в специальность / Specialization (VS 1206)		
	AP 3223	Агломерациялық өндіріс/ Агломерационное производство/ Agglomerative production	5	Білім алушының тандауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының тандауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option			Кристаллография және металлография/ Кристаллография и металлография/ Crystallography and metallography (KIM 2210)	Металлургиялық объектілерді (цехтарды) жобалау негіздері)/ Основы проектирования металлургических объектов (цехов)/ Fundamentals of design of metallurgical objects (workshops) (OPMO 4335)
								процестер теориясы / Теория металлургических процессов/ Theory of Metallurgical Processes (TMP 2214)	

ПД	MT 3326	Металлургиялық жылу техникасы/ Металлургическая теплотехника/ Metallurgical heat engineering	5	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Металлургиялық процестердің жылу қуаты/ Теплоэнергетика металлургических процессов/ Thermal power of metallurgical processes (TMP 2209)	Жылуэнергетикалық жүйелер және металлургия өнеркәсібіндегі энергияны пайдалану/ Теплоэнергетические системы и энергоиспользование в металлургической промышленности/ Heat energy systems and energy use in the metallurgical industry(TSiEMP 4234)
							Химия/Химия/ Chemistry (Him1204)	Металдарды өндірудің инновациялық әдістері // Инновационные способы получения металлов /Innovative methods for producing metals (ISPM 4248)
	OP 3326	Жалпы жылу техникасы/ Общая теплотехника/ General heat engineering	5	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Металлургиялық процестердің жылу қуаты/ Теплоэнергетика металлургических процессов/ Thermal power of metallurgical processes (TMP 2209)	Энергетикалық және материалдық ресурстарды пайдалану/ Использование энергетических и материальных ресурсов / Use of energy and material resources (IEMR 4234)
							Химия/Химия/ Chemistry (Him 1218)	Жылуэнергетикалық жүйелер және металлургия өнеркәсібіндегі энергияны пайдалану/ Теплоэнергетические системы и энергоиспользование в металлургической промышленности/ Heat energy systems and energy use in the metallurgical industry (TSiEMP 4234)
							Физика/Физика/ Physics (Fiz 1217)	Металдарды өндірудің инновациялық әдістері // Инновационные способы получения металлов /Innovative methods for producing metals (ISPM 4248)

БД	TiVvM 3225	Металлургиядағы отын және калпына келтіргіштер/ Топливо и восстановители в металлургии/ Fuel and reducing agents in metallurgy	5	Білім алушының тандауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының тандауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының тандауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Металлургиялық процестер теориясы / Теория металлургических процессов/ Theory of Metallurgical Processes (TMP 2214)	Металлургиялық цикл жабдықтарын жобалау/ Проектирование оборудования металлургического цикла/ Metallurgical cycle equipment design// Термиялық цехтарды жобалау (POMZ 4335)
		Химия/Химия/ Chemistry (Him1204)		Металлургиядағы экспериментті математикалық жоспарлау/ Математическое планирование эксперимента в металлургии/ Mathematical planning experiment in metallurgy (MPEMI 4332)				
	TiN 3225	Металлургиядағы отын және мұнай өнімдері/ Топливо и нефтепродукты в металлургии/ Fuel and oil products in metallurgy	5	Білім алушының тандауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының тандауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының тандауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Электротехника және электроника негіздері/ Электротехника и основы электроники/ Electrical Engineering and Electronics Basics (EiOE 2225)	Шан мен газды тазарту қондырғыларының заманауи әдістері/ Современные устройства очистных сооружений /Modern methods of dust and gas treatment facilities (SUOS 4233)
							Металлургиялық процестер теориясы / Теория металлургических процессов/ Theory of Metallurgical Processes (TMP 2214)	Материал алудың перспективті технологиялары Перспективные технологии получения материалов Promising technologies for obtaining materials (PTPM 4331)
							Химия/Химия/ Chemistry (Him1204)	

БД	TITF 3227	Феррокорытпалар теориясы мен технологиясы/ Теория и технология ферросплавов/Theory and technology of ferroalloys	5	Білім алушынын тандауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушынын тандауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушынын тандауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Химия/Химия/ Chemistry (Him 1218)	Материал алудын перспективті технологиялары Перспективные технологии получения материалов Promising technologies for obtaining materials (PTPM РТРМ 4331)	
							Мамандану/ Ведение в специальность / Specialization (VS 1220)		
	MRC 3227	Болатты ашытуға арналған материалдар/ Материалы для раскисления сталей/ Materials for deoxidation of steel	5	Білім алушынын тандауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушынын тандауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушынын тандауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Металлургиялык процесстер теориясы / Теория металлургических процессов/ Theory of Metallurgical Processes (TMP 2214)	Ғылыми зерттеулер негіздері/ Основы научных исследований/ Fundamentals of scientific research (ONI ONI 4332)	
								Химия/Химия/ Chemistry (Him1204)	Металлургиядағы эксперименттің математикалық дизайны / Математическое планирование эксперимента в металлургии/ Mathematical design of an experiment in metallurgy(MPEMI ONI 4332)
								Мамандану/ Ведение в специальность / Specialization (VS 1220)	

ПД	ТНҚКМ 3328	Техникалық Өлшеу және материалдардың сапасын бақылау / Технические измерения и контроль качества материалов/ Technical measurements and quality control of materials	5	Білім алушының тандауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының тандауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының тандауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Математика / Математика/Maths (Math1201)	Металдарды өндірудің инновациялық әдістері // Инновационные способы получения металлов / Innovative methods for producing metals (ISPM 4248)	
							Мамандану/ Ведение в специальность / Specialization (VS 1220)	Материал алудың перспективті технологиялары Перспективные технологии получения материалов Promising technologies for obtaining materials (PTPM 4248)	
							Металлургиядағы АЖЖ жүйесі/ САПР в металлургии/ Computer Aided Design System in Metallurgy(SAPRM 2211)	Ғылыми зерттеулер негіздері/ Основы научных исследований/ Fundamentals of scientific research (ONI 4332)	
	DMKM 3328	Металдар ақаулары және металл бұйымдарының сапасы / Дефекты металлов и качество металлоизделий/ Metal defects and quality of metal products	5	Білім алушының тандауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының тандауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының тандауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының тандауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Кристаллография және металлография/ Кристаллография и металлография/ Crystallography and metallography (KIM 2210)	Металдарды өндірудің инновациялық әдістері // Инновационные способы получения металлов / Innovative methods for producing metals (ISPM 4248)
								Металлургиялық процестер теориясы / Теория металлургических процессов/ Theory of Metallurgical Processes (TMP 2214)	Металлургиядағы экономика Экономика в металлургии/ Economics in metallurgy (EM 4341)

ПД	ЕООР4329	Сала экономикасы және өндірісті ұйымдастыру/ Экономика отрасли и организация производства / Economy of the industry and organization of production	5	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Математика / Математика/Maths (Math1201)	Диплом алдындағы практика/ Преддипломная практика/ Predegree practice (DAP/PP/PP)
	ЕМ 4329	Металлургиядағы экономика / Экономика в металлургии / Economics in metallurgy	5	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Металлургиядағы АЖЖ жүйесі/ САПР в металлургии/ Computer Aided Design System in Metallurgy (SAPRM 2211)	Диплом алдындағы практика/ Преддипломная практика/ Predegree practice (DAP/PP/PP)
ПД	ОТРЕ 4330	Елбекті қорғау және өнеркәсіптік экология/ Охрана труда и промышленная экология/ Labor protection and industrial ecology	4	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Экология және тұрақты даму/ Экология и устойчивое развитие/ Ecology and Sustainable Development (EUR 1202)	Диплом алдындағы практика/ Преддипломная практика/ Predegree practice (DAP/PP/PP)
							Математика / Математика/Maths (Math1201)	
							Химия/Химия/ Chemistry (Him 1218)	
	ОР 4330	Табиғатты пайдалану негіздері // Основы природопользования/ Basics of Nature Management	4	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Экология және тұрақты даму/ Экология и устойчивое развитие/ Ecology and Sustainable Development (EUR 1202)	Диплом алдындағы практика/ Преддипломная практика/ Predegree practice (DAP/PP/PP)
							Химия/Химия/ Chemistry (Him 1218)	

ПД	ISPM 4331	Металдарды алудын инновациялық тәсілдері/ Инновационные способы получения металлов/ Innovative metal production methods	4	Білім алушының тандауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының тандауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының тандауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Кристаллография және металлография/ Кристаллография и металлография/ Crystallography and metallography (KIM 2210)	Диплом алдындағы практика/ Преддипломная практика/Predegree practice (DAP/PP/PP)
							Мамандану/ Ведение в специальность / Specialization (VS 1206)	
ПД	RTPM 4331	Металл алу өндірісіндегі перспективалық бағыттар/ Перспективные направления в производстве получения металлов Perspective directions in the production of metal production	4	Білім алушының тандауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының тандауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының тандауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Металлургиялық процестер теориясы / Теория металлургических процессов/ Theory of Metallurgical Processes (TMP 2214)	Диплом алдындағы практика/ Преддипломная практика/Predegree practice (DAP/PP/PP)
							Мамандану/ Ведение в специальность / Specialization (VS 1206)	
							Химия/Химия/ Chemistry (Him1204)	
ПД	ONI 4332	Ғылыми зерттеулер негіздері/ Основы научных исследований/ Fundamentals of scientific research	5	Білім алушының тандауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының тандауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының тандауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Металлургиядағы АЖЖ жүйесі/ САПР в металлургии/ Computer Aided Design System in Metallurgy (SAPRM 2211)	Диплом алдындағы практика/ Преддипломная практика/Predegree practice (DAP/PP/PP)
							Мамандану/ Ведение в специальность / Specialization (VS 1206)	
		Металлургиядағы экспериментті математикалық жоспарлау/		Білім алушының тандауы бойынша /	Білім алушының тандауы бойынша /	Білім алушының тандауы бойынша /	Математика /Математика/Maths (Math1201)	Диплом алдындағы практика/ Преддипломная практика/Predegree practice (DAP/PP/PP)

	МРЕМІ 4332	Математическое планирование эксперимента в металлургии/ Mathematical planning experiment in metallurgy	5	по выбору обучающегося / По выбору обучающегося / By student's option	по выбору обучающегося / По выбору обучающегося / By student's option	по выбору обучающегося / По выбору обучающегося / By student's option	Мамандану/ Ведение в специальность / Specialization (VS 1206)	
--	------------	---	---	---	---	---	--	--

БД	PUM 4233	Металлургиядағы шаң түткіш құрылғылар/ Пылеулавливающие устройства в металлургии/Dust removal devices in metallurgy	4	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Экология және тұрақты даму/ Экология и устойчивое развитие/ Ecology and Sustainable Development (EUR 1216)	Диплом алдындағы практика/ Преддипломная практика/Predegree practice (DAP/PP/PP)
							Химия/Химия/ Chemistry (Him 1218)	
БД	SUOS 4233	Тазарту құрылыстарының қазіргі заманғы құрылғылары/ Современные устройства очистных сооружений/ Modern devices of sewage treatment plants	4	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Экология және тұрақты даму/ Экология и устойчивое развитие/ Ecology and Sustainable Development (EUR 1216)	Диплом алдындағы практика/ Преддипломная практика/Predegree practice (DAP/PP/PP)
							Химия/Химия/ Chemistry (Him 1218)	
БД	IEMR 4331	Металлургиялық өндірісте энергетикалық және материалдық ресурстарды пайдалану/ Использование энергетических и материальных ресурсов / Use of energy and material resources in metallurgical production	4	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Металлургиялық процестердің жылу қуаты/ Теплоэнергетика металлургических процессов/ Thermal power of metallurgical processes (ТМР 2200)	Диплом алдындағы практика/ Преддипломная практика/Predegree practice (DAP/PP/PP)
							Химия/Химия/ Chemistry (Him 1204)	
БД	TSiEMP4331	Металлургия өнеркәсібіндегі жылуэнергетикалық жүйелер және энергия пайдалану/ Теплоэнергетические системы и энергоиспользование в металлургической промышленности/ Heat power systems and energy use in the metallurgical industry	4	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Металлургиялық процестердің жылу қуаты/ Теплоэнергетика металлургических процессов/ Thermal power of metallurgical processes (ТМР 2200)	Диплом алдындағы практика/ Преддипломная практика/Predegree practice (DAP/PP/PP)
							Химия/Химия/ Chemistry (Him 1204)	

114	POH2 433	Металлогенезис (металлы) Курсовые проекты Fundamentals of design of metallurgical objects (workshops)	2	Безынициальная оценка / По выбору обучающегося / By student's option	Безынициальная оценка / По выбору обучающегося / By student's option	Безынициальная оценка / По выбору обучающегося / By student's option	Металлогенезис / АЭС / САПР и металлургия / Computer Aided Design System of Metallurgy (SAPRM 2211)	Детские технологии / Прикладная химия / Профессор / (IAP 91-PP)
	POH2 433	Металлогенезис (металлы) Курсовые проекты Metallurgical cycle / metallurgical objects / Thermodynamics / Metallurgy	3	Безынициальная оценка / По выбору обучающегося / By student's option	Безынициальная оценка / По выбору обучающегося / By student's option	Безынициальная оценка / По выбору обучающегося / By student's option	Металлогенезис / АЭС / САПР и металлургия / Computer Aided Design System of Metallurgy (SAPRM 2211)	Детские технологии / Прикладная химия / Профессор / (IAP 91-PP)
							Химия / Химия / Chemistry (Ihm 1204)	
							Химия / Химия / Chemistry (Ihm 1204)	

Проверено и утверждено на заседании учебно-методического Совета факультета инженерии и экономики. Протокол № 1 от 20.09.2014 г.

Reviewed and approved at the meeting of the educational and methodological Council of the faculty of engineering and economics. Protocol No. 1 from 20.09.2014.

Секретарь / Секретарь
Director of S.M.P.
Vice-rector for S.M.P.

Доктор технических наук / Доктор технических наук
Амраханова Д.А. / Doan of the faculty of engineering and Economics

Специалист / Специалист
Султанова И.М. / Sulthanova I.M.

Металлургия / Металлургия
И.В. / Head of the Department "Metallurgy and SM"
Icheva I.V.

6B072043 "Metallurgy" ПӘНДЕР БОЙЫНША МӘЛІМЕТ / СВЕДЕНИЯ О ДИСЦИПЛИНАХ/ INFORMATION ABOUT DISCIPLINES

№	Пән атауы/ Наименование дисциплины/ Name of the disciplin	Пәннің қысқаша сипаттамасы/ Краткое описание дисциплины/ Brief description of the discipline	Кредитт ер саны / Количес тво кредито в/ Amount of credits	Қалыпта сатын құзыреттер / Формируе мые компетенци и/Formed competencie s	ON/ PO/ LO
1	<p>Металлтану / <i>Металловедение</i> / Physical metallurgy /</p> <p>Материалтану және конструкциялық материалдар технологиясы/ <i>Материаловедение и ТКМ</i>/ Materials Science and Technology of Structural Materials</p>	<p>Металл материалдарды кристалдау процестері. Легірлеуші элементтер және олардың қорытпалардың қасиеттеріне әсері. Қорытпаларда қалыптасатын негізгі фазалар. Күй диаграммасының түсінігі. Қос фазалыққа және көпфазалы диаграмма күйі. Болат пен қорытпалардың жіктелуі.</p> <p><i>Процессы кристаллизации металлических материалов. Легирующие элементы и их влияние на свойства сплавов. Основные фазы, формируемые в сплавах. Понятие диаграммы состояния. Двухфазные и многофазные диаграммы состояния. Классификация сталей и сплавов.</i></p> <p>Processes of crystallization of metal materials. Alloying elements and their influence on the properties of alloys. The main phases formed in the alloys. The concept of a state diagram. Two-phase and multi-phase state diagrams. Classification of steels and alloys.</p> <p>Металдар мен қорытпалардың кристалдану процестері. Қоспалаушы элементтер және олардың қорытпалардың технологиялылығы мен қасиеттеріне әсері. Қорытпаларда қалыптасатын негізгі фазалар. Күй диаграммасының түсінігі. Қос фазалыққа және көпфазалы диаграмма күйі. Болат пен қорытпалардың жалпы жіктелуі. Металл емес материалдардың жіктелуі және тағайындалуы.</p> <p><i>Процессы кристаллизации металлов и сплавов. Легирующие элементы и их влияние на технологичность и свойства сплавов. Основные фазы, формируемые в сплавах. Понятие диаграммы состояния. Двухфазные и многофазные диаграммы состояния. Общая классификация сталей и сплавов. Классификация и назначение неметаллических материалов.</i></p> <p>Processes of crystallization of metals and alloys. Alloying elements and their influence on the processability and properties of alloys. The main phases formed in the alloys. The concept of a state diagram. Two-phase and multi-phase state diagrams. General classification of steels and alloys. Classification and purpose of non-metallic materials.</p>	4	НҚ/КК/СС - 12,13,28	6
2	Материалдарды қысыммен өңдеу теориясы/ <i>Теория обработки</i>	Кернеу және деформация ұғымы. Деформацияны зерттеу әдістері: координаталық торлар, ток желілері, муар жолақтары. Тұтас орта механикасының және металл физикасының негізгі ережелері. Күштерді, қуаттарды есептеудің теориялық әдістері. Металдарды қысыммен өңдеудің негізгі процестері.	4	НҚ/КК/СС - 25,28	6, 7

	<p>металлов давлением/ Theory of materials forming //</p> <p>Металдарды өңдеу теориясы мен технологиясы/ Теория и технология обработки металлов/ Theory and technology of metal processing</p>	<p><i>Понятие напряжений и деформаций. Методы исследования деформаций: координатные сетки, линии тока, муаровые полосы. Основные положения механики сплошных сред и физики металлов. Теоретические методы расчета усилий, мощностей. Основные процессы обработки металлов давлением.</i></p> <p>The concept of stresses and deformations. Methods for the study of deformations: coordinate grids, streamlines, moire stripes. The main provisions of continuum mechanics and metal physics. Theoretical methods for calculating the effort, capacity. The main processes of metal forming.</p> <p>Табақ илектеу цехтарының металдарды өңдеу технологиясының негізгі ұғымдары. Ыстық желінің табакты прокатын зерттеу әдістері (ЛПЦ-1). Зерттеу әдістері ыстық және холоднокатонного прокат .Металдарды әртүрлі әдістермен өңдеудің негізгі процестері. Материалдар мен илектеу жолақтарының деформациясын зерттеу әдістері. Қаңылтыр илемін мырышпен, бояумен жабу.</p> <p><i>Основные понятия технологии обработки металлов листопрокатных цехов. Методы исследования листового проката горячей линии (ЛПЦ-1). Методы исследования горяче и холоднокатонного проката .Основные процессы обработки металлов различными методами. Методы исследования деформаций материалов и и прокатных полос. Покрытие листового проката цинком, покраской</i></p> <p>Basic concepts of metal processing technology of sheet rolling shops. Methods for studying hot-rolled sheet metal (LPC-1). Methods for studying hot and cold-rolled steel. Basic processes for metal processing by various methods. Methods for studying the deformation of materials and rolled strips. Coating sheet metal zinc painting.</p>			
3	<p>Ерітінділерді талдау және физикалық химияның термодинамикасы/ Аналитика растворов и термодинамика физической химии/ Eritindilerdii taldau zhne physicalyк chemistryк thermodynamics//</p> <p>Химиялық қосылыстарды техникалық талдау және коллоидтық химия /Технический</p>	<p>Электролиттер мен дисперсиялық жүйелердің сипаттамасы мен қасиеттері; ерітінділер мен заттардың химиялық құрамын сәйкестендіру және анықтау әдістері. . Материалдар мен қорытпалардың құрамын бақылау техникалық талдау негізінде қандай да бір материалды өндірістік процестерде талдау және дұрыс қолдану.</p> <p><i>Характеристика и свойства электролитов и дисперсных систем; методы идентификации и определения химического состава раствора и веществ. . Контроль состава материалов и сплавов анализировать и правильно применить в производственных процессах тот или иной материал на основе технического анализа.</i></p> <p>Characteristics and properties of electrolytes and dispersed systems; methods of identification and determination of the chemical composition of the solution and substances. . The control of the composition of materials and alloys should be analyzed and correctly applied in production processes of a particular material based on technical analysis.</p> <p>Ерітінділердің заңдылықтары туралы негізгі түсініктер. Коллоидты-дисперсиялық жүйелердің химиялық қасиеттері. Атомдық ,молекулалық, фазалық заттардың химиялық құрамын анықтау. Сапалық және сандық көрсеткіштер негізінде материалдар мен қорытпалардың құрамын талдау. Металлургиялық өндірісте коллоидтық химияны қолдану және зерттеу әдістері.</p> <p><i>Основные понятия о закономерностях растворов. Химические свойства коллоидно-дисперсных систем. Определения химического состава атомного, молекулярного ,фазового веществ. Анализ состава материалов и сплавов на основе качественных и количественных показателей. Методы</i></p>	5	НҚ/КК/СС - 5,19,23,24	2

	<p><i>анализ химических соединений и коллоидная химия/</i> Technical analysis of chemical compounds and colloidal chemistry</p>	<p><i>исследований и применение коллоидной химии в металлургическом производстве.</i> Basic concepts of the laws of solutions. Chemical properties of colloid-dispersed systems. Determination of the chemical composition of atomic, molecular, phase substances. Analysis of the composition of materials and alloys based on qualitative and quantitative indicators. Research methods and the use of colloid chemistry in metallurgical production.</p>			
4	<p>Металлургиялық процестерді зерттеудің физика-химиялық әдістері/ <i>Физико-химические исследования в металлургических процессах/</i> Physico-chemical studies in metallurgical processes //</p> <p>Металлургиялық процестерді зерттеу әдістері / <i>Методы исследования металлургических процессов/</i> Physico-chemical methods for the study of metallurgical processes //</p>	<p>Материалдардың физикалық қасиеттерін және олардың металлдардың өнімділік қасиеттеріне әсерін зерттеу, оларды өлшеу әдістері мен құралдары, метал физикасының негізгі заңдылықтары, түрлі металдар мен қорытпалардың сипаттамалары, салқындату және жылыту кезінде металдардың мінез-құлқының құрылымы <i>Изучение физических свойств материалов и их влиянием на эксплуатационные свойства металлов, методы и средства их измерения, основных законов физики металлов, характеристику различных металлов и сплавов, структуру поведения металлов при охлаждении и нагревании.</i> The study of the physical properties of materials and their influence on the performance properties of metals, methods and means of their measurement, the basic laws of metal physics, the characteristics of various metals and alloys, the structure of the behavior of metals during cooling and heating</p>	5	НК/КК/СС - 5,23,24	2, 6
		<p>Қара және түсті металлургияның әртүрлі қорытпаларын зерттеудің заманауи әдістері, қыздыру және салқындату кезіндегі қорытпалардың мінез-құлқының құрылымы, металлургиялық бөліністегі олардың сандық және сапалық көрсеткіштерінің әдістері мен құралдары. Металдар мен қорытпалар физикасының негізгі заңдары.// <i>Современные методы исследования различных сплавов черной и цветной металлургии, структура поведения сплавов при нагревании и охлаждении, методы и средства их количественных и качественных показателей в металлургическом переделе. Понятие о сновных законов физики металлов и сплавов.</i> Modern methods of research of various alloys of ferrous and nonferrous metallurgy, the structure of the behavior of alloys during heating and cooling, methods and means of their quantitative and qualitative indicators in the metallurgical redistribution. The concept of the basic laws of physics of metals and alloys.</p>			

	<p>/Ғылыми зерттеулер әдіснамасы/ <i>Методология научных исследований/</i> Research Methodology</p>	<p>Ғылыми зерттеу методологиясының негіздері. Ғылыми зерттеу бағытын таңдау. Ғылыми-техникалық мәселенің қойылуы және ғылыми-зерттеу жұмысының кезеңдері. Теориялық және эксперименттік зерттеулер. Экспериментті жоспарлау және әдістемесі. Эксперименттік зерттеулерді метрологиялық қамтамасыз ету. Тәжірибелік зерттеулердің нәтижелерін өңдеу. <i>Основы методологии научного исследования. Выбор направления научного исследования. Постановка научно-технической проблемы и этапы научно-исследовательской работы. Теоретические и экспериментальные исследования. Методика и планирование эксперимента. Метрологическое обеспечение экспериментальных исследований. Обработка результатов экспериментальных исследований.</i> Fundamentals of research methodology. The choice of the direction of scientific research. The formulation of scientific and technical problems and stages of research work. Theoretical and experimental studies. Methodology and planning of the experiment. Metrological provision of experimental studies. Processing the results of experimental studies.</p>			
5	<p>Кендер мен концентраттарды кесектеу/ <i>Окускование руд и концентратов</i> Agglomeration of ores and concentrates //</p> <p>Агломерациялық өндіріс/ <i>Агломерационное производство/</i> Agglomerative production</p>	<p>Пайдалы қазбаларды қайта өңдеу және байыту технологиясының әдістері, жаңа байыту фабрикаларын жобалау; кедей және кондициялық емес кендерді қайта өңдеу және байыту үшін жаңа кондырғылар мен аппараттарды есептеу және жобалау, пирометаллургиялық әдістермен <i>Методы технологий переработки и обогащения полезных ископаемых, проектирование новых обогатительных фабрик; расчеты и проектирование новых установок и аппаратов для переработки и обогащения бедных и некондиционных руд, пирометаллургическими методами</i> Methods of technologies for processing and enrichment of minerals, the design of new processing plants; calculations and design of new installations and apparatus for processing and enrichment of poor and substandard ores by pyrometallurgical methods</p> <p>Аглофабрикасында темір бар кендерді өңдейтін технологиялар, агломераттағы рудаларды синтездеу, рудалардың орташалануы. Жаңа агломерациялық кондырғыларды жобалау; жоғары сапалы агломераттар алу, кендерді кәдеге жарату және кәдеге жарату үшін жаңа кондырғылар мен аппараттарды есептеу және жобалау. <i>Технологий переработки железосодержащих руд на агломерационной фабрике, спекание руд на агломерационной чаше, усреднение руд. Проектирование новых агломерационных фабрик; расчеты и проектирование новых установок и аппаратов для спекания и усреднения руд, получение качественных агломератов.</i> Technologies for processing iron-containing ores at the sintering plant, sintering of ores in the sintering bowl, averaging of ores. Designing new sinter plants; calculations and design of new installations and apparatus for sintering and averaging ores, obtaining high-quality agglomerates.</p>	5	НҚ/КК/СС - 17,21,28	1, 2, 3

6	<p>Ферроқорытпалар теориясы мен технологиясы/ <i>Теория и технология ферросплавов/</i> Theory and technology of ferroalloys</p> <p>Болатты ашытуға арналған материалдар/ <i>Материалы для раскисления сталей/</i> Materials for deoxidation of steel</p>	<p>Электрометаллургияның дәстүрлі және арнайы әдістерін пайдалана отырып, ферроқорытпаларды балқыту технологиясы мен агрегаттардың қазіргі жай-күйі туралы негізгі түсініктер. Ферроқорытпалардың классификациясы, сондай-ақ оларды өндірудің технологиялық процестері нақты практикалық мәселелерге байланысты. Ферроқорытпалардың түрлері. <i>Основные понятия о современном состоянии агрегатов и технологии выплавки ферросплавов традиционными и специальными методами электрометаллургии. Классификация ферросплавов, а также технологических процессов их производства в зависимости от конкретной практической задачи. Области применения ферросплавов. //</i> Basic concepts about the current state of aggregates and the technology of smelting ferroalloys using traditional and special methods of electrometallurgy. Classification of ferroalloys, as well as technological processes of their production, depending on the specific practical problem. Ferroalloy applications</p> <p>Конвертерлік өндіріс қорытпаларын ашыту үшін материалдарды алу технологиясын, кедей шикізатты байыту және өндіріс қалдықтарын кәдеге жарату әдістерін, аппараттардың негізгі типтері мен конструкцияларын, сондай-ақ қосалқы жабдықтарды, әртүрлі Қышқылдандыру өнімдерін алудың технологиялық сызбаларын зерттеу <i>Изучение технологии получения материалов для раскисления сплавов конвертерного производства, методов обогащения бедного сырья и утилизации отходов производства, основными типами и конструкциями аппаратов, а также вспомогательного оборудования, технологическими схемами получения различных продуктов раскисления.</i> Study of the technology for the production of materials for deoxidation of converter production alloys, methods for enrichment of poor raw materials and recycling of production wastes, basic types and designs of apparatuses, as well as auxiliary equipment, technological schemes for obtaining various deacidification products.</p>	5	НҚ/КК/СС - 23,26,27	1, 2, 3
7	<p>Металлургиялық машиналар мен қондырғылар/ <i>Металлургические машины и агрегаты/</i> Metallurgical machines and units //</p> <p>Металлургиялық</p>	<p>Металлургиялық машиналар мен қондырғылардың түрлері, мақсаттары және жұмыс принципі. Metallургиялық ңехтардың негізгі, қосалқы және қосымша жабдықтары. Металл бұйымдарын өндіруге арналған металлургиялық жабдықтар үшін онтайлы жұмыс жағдайларын таңдау, негізгі параметрлер мен жабдықтардың қуатын зерттеу. <i>Виды, назначение и принцип действия металлургических машин и агрегатов. Основное, вспомогательное и дополнительное оборудование металлургических цехов. Выбор оптимальных условий работы металлургического оборудования для получения металлопродукции, исследование основных параметров и мощности оборудования.</i> Types, purpose and principle of operation of metallurgical machines and units. Main, auxiliary and additional equipment of metallurgical workshops. The choice of optimal working conditions for metallurgical equipment for the production of metal products, the study of the basic parameters and power of equipment.</p> <p>Заманауи металлургиялық ңехтарды және объектілерді ұйымдастырудың жалпы принциптері.</p>	5	НҚ/КК/СС - 15,22,26,27,30	2, 3

	<p>өндіріс құралдары/ Оборудование металлургических производств / Metallurgical machines and units</p>	<p>Өндіріс көлемі мен қозғалыстың ағымы. Жабдықтардың санын және жұмыс топтарының құрамын есептеу. Дүкеннің орналасуы, негізгі, қосалқы және қосымша жабдық. Құрылыстың элементтері <i>Общие принципы организации современных металлургических цехов и объектов. Понятие объема производства и грузопотока. Расчет количества оборудования и состава рабочих бригад. Компоновка цеха, основное, вспомогательное и дополнительное оборудование. Элементы строительного проектирования.</i></p> <p>Анализ и расчет трудо- и энергозатрат, расходных материалов General principles of the organization of modern metallurgical shops and objects. The concept of production volume and traffic flow. Calculation of the number of equipment and the composition of the working teams. The layout of the shop, the main, auxiliary and additional equipment. Elements of building design. Analysis and calculation of labor and energy costs, consumables</p>			
8	<p>Электрлік болаттану теориясы мен технологиясы/ Теория и технология электростали/ Theory and technology of electric steel//</p> <p>Электросталеплавильное өндірісі / Электросталеплавильное производство/ Electric steel production</p>	<p>Электр пештеріндегі металлургиялық балқыту шикізатын дайындаудың әдістерін, әртүрлі таңбалардың электр электродтарын өндіруге арналған жабдықтар мен технологияларды зерттеу. Электрлік болатты өндірудің технологиялық үдерісінің сапасын салыстырмалы бағалауға мүмкіндік беретін физикалық үдерістердің заңдарын, қолданылатын табиғатты есептеуді зерттеу. <i>Изучение методов подготовки сырья к металлургической плавке в электропечах, оборудование и технология получения электродов различных маркировок . Исследование закономерностей физических процессов, расчеты прикладного характера, позволяющие дать сравнительную оценку качеству технологического процесса производства электростали.</i></p> <p>The study of the methods of preparing raw materials for metallurgical smelting in electric furnaces, equipment and technology for producing electric electrodes of various marks The study of the laws of physical processes, calculations of an applied nature, allowing to give a comparative assessment of the quality of the technological process of production of electric steel.</p> <p>Жоғары сапалы электрлік болаттан жасалған материалдарды физикалық-химиялық зерттеудің негізгі заңдылықтары, электрлік болатты өндірудің технологиялық процесінің сапасын салыстырмалы бағалау. Доғалық пештерде металдар мен қорытпаларды өндіруге арналған шикізатты, аспаптарды және жабдықтарды дайындаудың заманауи әдістерін зерттеу. Әлемдік тәжірибеде электрлік болатты өндірудің инновациялық әдістері мен әдістері. <i>Основные закономерности физическо-химических исследований материалов для получения электродов высокого качества, сравнительная оценка качества технологического процесса производства электростали. Изучение современных методов подготовки сырья , устройства и оборудование для получения металлов и сплавов в дуговых печах. Инновационные методы и способы получения электростали в мировой практике.</i></p> <p>The main laws of physical and chemical research of materials for the production of high-quality electric steel, a comparative assessment of the quality of the technological process of production of electric steel. The study of modern methods of preparing raw materials, devices and equipment for the production of metals and alloys in arc furnaces. Innovative methods and methods of producing electric steel in world practice.</p>	5	НҚ/КК/СС - 15,21,22,27	1, 2, 3

9	<p>Металлургиядағы отын және қалпына келтіру агенттері/ Топливо и восстановители в металлургии / Fuel and reducing agents in metallurgy//</p> <p>Металлургиядағы отын және мұнай өнімдері/ Топливо и нефтепродукты в металлургии/ Fuel and oil products in metallurgy</p>	<p>Жанармай жану құрылғысының дизайны мен сипаттамаларын зерттеу. Жұмыс режимдері. Пештің кеңістігінде жылу алмасу процестері. Жанармайдың жануын тиімді ұйымдастыру үшін оңтайлы күйдегі қыздырғыштарды есептеу әдістері. Металлургиядағы пештік үрдістерді ұйымдастыру жолдары. <i>Изучение конструкции и характеристики топливосжигающего оборудования. Режимы эксплуатации. Процессы теплообмена в топочном пространстве. Методы расчета горелочных устройств с оптимальными условиями организации эффективного сжигания топлива. Способы организации топочных процессов в металлургии.</i> Study of the design and characteristics of fuel-burning equipment. Modes of operation. Heat exchange processes in the furnace space. Methods for calculating burners with optimal conditions for the organization of efficient fuel combustion. Ways of the organization of furnace processes in metallurgy.</p> <p>Отын және майлау материалдары мен арнайы сұйықтықтардың пайдалану қасиеттерін зерттеу, олардың негізгі сапа көрсеткіштері және қолданылатын технологиялардағы техникалық-экономикалық сипаттамаларға әсері. Отындардың құрамы, қасиеттері, қолдану ерекшеліктері туралы негізгі мәліметтер келтірілген/ <i>Изучение эксплуатационных свойств топлива и смазочных материалов (нефтепродуктов) и специальных жидкостей, их основные показатели качества и влияние на технико-экономические характеристики в используемых технологиях. Приведены основные сведения о составе, свойствах, особенностях применения топлив</i> The study of the performance properties of fuel and lubricants (oil products) and special liquids, their main indicators of quality and the impact on the technical and economic characteristics of the technologies used. The basic information about the composition, properties, characteristics of the use of fuels.</p>	5	НҚ/КК/СС - 28,34	2
10	<p>Іскерлік қарым-қатынас/ Деловое общение/ Business communication// Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері / Основы антикоррупционной культуры/ Fundamentals of anti-corruption culture</p>	<p>Коммуникацияның вербалды құралдары. Іскерлік коммуникацияда тыңдау. Бейвербальды байланыс. Сөйлеу коммуникациясында саналы/бейсаналық және өтірік. Қарым-қатынастағы манипуляциялар. Коммуникативтік мінез-құлықтың гендерлік аспектісі. Сын және қабылдау іскерлік қатынаста. Іскерлік коммуникациядағы сұрақтар мен жауаптар. Қарым-қатынастағы кедергілер. Іскер адамның имиджі. Көпшілік сөйлеу. Іскер серіктестердің психологиялық-коммуникативтік әлеуеті. Сөйлеу этикеті. Іскерлік коммуникация формалары. <i>Вербальные средства коммуникации. Слушание в деловой коммуникации. Невербальная коммуникация. Сознательное/бессознательное и ложь в речевой коммуникации. Манипуляции в общении. Гендерный аспект коммуникативного поведения. Критика и комплименты в деловой коммуникации. Вопросы и ответы в деловой коммуникации. Барьеры в общении. Имидж делового человека. Публичная речь. Психолого-коммуникативный потенциал деловых партнеров. Речевой этикет. Формы деловой коммуникации.</i> Verbal means of communication. Listening in business communication. Nonverbal communication. Conscious / unconscious and lies in speech communication. Manipulations in communication. Gender</p>	4	НҚ/КК/СС 7, 9, 10	3

		<p>aspect of communicative behavior. Criticism and compliments in business communication. Questions and answers in business communication. Barriers to communication. Image of a business person. Public speech. Psychological and communicative potential of business partners. Speech etiquette. Forms of business communication.</p> <p>Коммуникацияның вербалды құралдары. Іскерлік коммуникацияда тыңдау. Бейвербальды байланыс. Сөйлеу коммуникациясында саналы/бейсаналық және өтірік. Қарым-қатынастағы манипуляциялар. Коммуникативтік мінез-құлықтың гендерлік аспектісі. Сын және қабылдау іскерлік қатынаста. Іскерлік коммуникациядағы сұрақтар мен жауаптар. Қарым-қатынастағы кедергілер. Іскер адамның имиджі. Көпшілік сөйлеу. Іскер серіктестердің психологиялық-коммуникативтік әлеуеті. Сөйлеу этикеті. Іскерлік коммуникация формалары.</p> <p><i>Вербальные средства коммуникации. Слушание в деловой коммуникации. Невербальная коммуникация. Сознательное/бессознательное и ложь в речевой коммуникации. Манипуляции в общении. Гендерный аспект коммуникативного поведения. Критика и комплименты в деловой коммуникации. Вопросы и ответы в деловой коммуникации. Барьеры в общении. Имидж делового человека. Публичная речь. Психолого-коммуникативный потенциал деловых партнеров. Речевой этикет. Формы деловой коммуникации.</i></p> <p>Verbal means of communication. Listening in business communication. Nonverbal communication. Conscious / unconscious and lies in speech communication. Manipulations in communication. Gender aspect of communicative behavior. Criticism and compliments in business communication. Questions and answers in business communication. Barriers to communication. Image of a business person. Public speech. Psychological and communicative potential of business partners. Speech etiquette. Forms of business communication.</p>			
11	<p>Энергетикалық және материалдық ресурстарды пайдалану/ Использование энергетических и материальных ресурсов/ Use of energy and material resources// Металлургия өнеркәсібіндегі Жылуэнергетикалық жүйелер және энергия пайдалану/</p>	<p>Электр пештерінде металлургиялық балқытуға шикізатты дайындау әдістерін, әртүрлі таңбалаудың электр болаттарын алу жабдықтары мен технологиясын зерттеу . Физикалық процестердің заңдылықтарын зерттеу, Электросталь өндірісінің технологиялық процесінің сапасына салыстырмалы баға беруге мүмкіндік беретін қолданбалы сипаттағы есептер.</p> <p><i>Изучение методов подготовки сырья к металлургической плавке в электропечах, оборудование и технология получения электросталей различных маркировок . Исследование закономерностей физических процессов, расчеты прикладного характера, позволяющие дать сравнительную оценку качеству технологического процесса производства электростали.</i></p> <p>Study of methods for preparing raw materials for metallurgical melting in electric furnaces, equipment and technology for producing electric steels of various markings . Research of laws of physical processes, calculations of applied nature, allowing to give a comparative assessment of the quality of the technological process of electric steel production.</p> <p>Металлургиялық өндірістердің жылу техникалық жүйелерін зерттеу. Қазіргі заманғы өнеркәсіптік кәсіпорынның жылу энергетикалық шаруашылығы әртүрлі және күрделі кешен болып табылады. Бұл кешеннің құрамы бірінші кезекте кәсіпорынның технологиялық мақсаттарымен, сондай-ақ оның қуаттылығымен, орналасқан орнымен, энергия жүйелерімен және басқа да кәсіпорындармен, көлік</p>	5	НҚ/КК/СС-21,22,34	2, 5

	<p><i>Теплоэнергетические системы и энергоиспользование в металлургической промышленности/</i> Heat and power systems and energy use in the metallurgical industry</p>	<p>байланысымен және басқа да факторлармен өзара байланысымен анықталады. Жылу-энергетикалық қондырғылар мен жүйелерді пайдалану кезінде жүйелердің, сондай-ақ жүйеге кіретін жабдықтардың сенімділігі мен қауіпсіздігі қамтамасыз етілуі тиіс.</p> <p><i>Исследование теплотехнических систем металлургических производств. Теплоэнергетическое хозяйство современного промышленного предприятия представляет собой весьма разнообразный и сложный комплекс. Состав этого комплекса определяется в первую очередь технологическим назначением предприятия, а также его мощностью, местом расположения, взаимосвязями с энергосистемами и другими предприятиями, транспортными связями и другими факторами. При эксплуатации теплоэнергетических установок и систем должны быть обеспечены надежность и безопасность как систем в целом, так и оборудования, входящего в систему.</i></p> <p>Research of heat engineering systems of metallurgical productions. The heat and power economy of a modern industrial enterprise is a very diverse and complex complex. The composition of this complex is determined primarily by the technological purpose of the enterprise, as well as its capacity, location, relationships with power systems and other enterprises, transport links, and other factors. When operating thermal power plants and systems, the reliability and safety of both the systems as a whole and the equipment included in the system must be ensured</p>			
12	<p>Металлургиядағы шаң тұтқыш құрылғылар / <i>Пылеулавливающие устройства в металлургии/</i> Dust collecting devices in metallurgy //</p> <p>Ағынды суларды тазарту қондырғыларының</p>	<p>Қоршаған орта мен су қоймасының сапасын жақсарту мақсатында металлургиялық өндірістің шаңнан тазарту технологиясын зерттеу, шаңды кетіру жабдығын орнату құрылғылары мен схемаларын зерттеу. Өндірістік кәсіпорындардың металлургиялық жабдықтарын жобалау, монтаждау және пайдалану кезіндегі экологиялық, энергетикалық және ресурс үнемдеуші техникалық саясатты іске асыру.</p> <p><i>Изучение пылеулавливающей технологии металлургического производства с целью улучшения качества окружающей среды и водного бассейна, изучение устройств и схем установки пылеулавливающего оборудования. Реализация природоохранной, энерго- и ресурсосберегающей технической политики при проектировании, монтаже и эксплуатации металлургического оборудования промышленных предприятий.</i></p> <p>The study of dust removal technology of metallurgical production in order to improve the quality of the environment and water basin, the study of devices and installation diagrams of dust removal equipment. Implementation of environmental, energy and resource-saving technical policy in the design, installation and operation of metallurgical equipment of industrial enterprises.</p>	4	НҚ/КК/СС - 30,33	2, 8

	<p>заманауи құрылғылары <i>Современные устройства очистных сооружений/Modern devices of sewage treatment plants</i></p>	<p>Қолданыстағы Шаң-газ ұстағыш құрылғылар мен жабдықтарды талдау. Шаң ұстағыштардың тиімділік көрсеткіштері. Металлургиялық өндірістің ластануының сапалық және сандық сипаттамалары. Айналымы сумен жабдықтау жүйесінің металлургиялық кәсіпорындарындағы Ағынды суларды тазарту. Градирнялар. Көлденең және радиалды тұндырғыштар. <i>Анализ существующих пылегазоулавливающих устройств и оборудования. Показатели эффективности пылеуловителей. Качественные и количественные характеристики загрязнений металлургического производства. Очистка сточных вод металлургических предприятий системы оборотного водоснабжения. Градирни. Отстойники горизонтальные и радиальные.</i> Analysis of existing dust and gas trapping devices and equipment. Efficiency indicators of dust collectors. Qualitative and quantitative characteristics of metallurgical production pollution. Wastewater treatment by metallurgical enterprises of the circulating water supply system. Cooling towers Horizontal and radial sumps.</p>			
13	<p>Коррозия және металдарды қорғау/ <i>Коррозия и защита металлов/</i> Corrosion and protection of metals// Металдардың коррозияға төзімділігі/ <i>Коррозионная стойкость металлов/</i> Corrosion resistance of metals</p>	<p>Металдар мен қорытпаларды коррозиядан қорғаудың негізгі ұғымдары мен әдістері. Металл бұйымдарының құрамы мен жай-күйінің коррозияның пайда болатын түрлері мен ерекшеліктерімен өзара байланысы. Қорғау жабындарын жағудың заманауи технологиялары. Металдар мен қорытпалардың пайдалану сипаттамаларына қорғаныс жабындыларының әсері. <i>Основные понятия и методы защиты от коррозии металлов и сплавов. Взаимосвязь состава и состояния металлоизделий с видами и особенностями возникающей коррозии. Современные технологии нанесения защитных покрытий. Влияние защитных покрытий на эксплуатационные характеристики металлов и сплавов.</i> Basic concepts and methods of corrosion protection of metals and alloys. The relationship of the composition and state of hardware with the types and characteristics of the occurring corrosion. Modern technology of applying protective coatings. The effect of protective coatings on the performance of metals and alloys.</p> <p>Коррозиядан өңдеу тәсілдері мен әдістері. Қорытпаларды коррозиядан химиялық тазалау. Мыс қорытпаларының коррозиясы жабдықты коррозиялық пронестерден қорғау тәсілдері. Металдардың сапасы мен бақылауын ұйымдастыру. Тоттану бұзылуынан қорғау мақсатында тоттану процестерін зерттеудің заманауи әдістері. <i>Способы и методы обработки от коррозии. Химические очистки сплавов от коррозии. Коррозия медных сплавов способы защиты оборудования от коррозионных процессов. Организация контроля и качества металлов. Современные методы исследования коррозионных процессов в целях защиты от коррозионного разрушения.</i> Methods and methods of corrosion treatment. Chemical cleaning of alloys from corrosion. Corrosion of copper alloys methods for protecting equipment from corrosion processes. Organization of control and quality of metals. Modern methods of research of corrosion processes in order to protect against corrosion destruction</p>	5	НҚ/КК/СС - 25	6

14	<p>Металлургиялық өндірісінің технологиясы/ <i>Технология металлургического производства/</i> Metallurgical technology//</p> <p>Байыту фабрикаларын өндіру технологиясы / <i>Технология производства обогатительных фабрик/</i> The technology of production and processing factories</p>	<p>Балқытудың физика-химиялық процестерінің заңдылықтарын зерттеу. Металлургиялық өндірістегі еңбекті қорғаудың ұйымдастырушылық негіздері. Пайдалы қазбаларды өндіру. Темір кен шикізатын балқытуға дайындау. Шойын мен болатты балқытудың әдістері мен тәсілдері. Металлургиялық өндірістің технологиялық аспектілері. <i>Исследование закономерностей физико-химических процессов плавки. Организационные основы охраны труда на металлургическом производстве. Добыча полезных ископаемых. Подготовка железорудного сырья к плавке. Методы и способы плавки чугунов и сталей. Технологические аспекты металлургического производства.</i> The study of the laws of physical and chemical melting processes. Organizational basics of labor protection in the metallurgical industry. Mining. Preparation of iron ore for smelting. Methods and methods of smelting iron and steel. Technological aspects of metallurgical production.</p> <p>Байытудың физика-химиялық процестерінің заңдылықтары. Байыту фабрикалары өндірісінің құрылымы. Пайдалы қазбаларды өндіру темір кен шикізатын балқытуға дайындау және құрамында темір бар кендерді байыту әдістері мен тәсілдері. <i>Закономерности физико-химических процессов обогащения. Структура производства обогатительных фабрик. Добыча полезных ископаемых подготовка железорудного сырья к плавке и методы и способы обогащения железосодержащих руд.</i> Regularities of physical and chemical enrichment processes. Structure of production of processing plants. Mining preparation of iron ore raw materials for smelting and methods and methods of enrichment of iron-containing ores.</p>	5	НҚ/КК/СС - 21, 27, 31	1, 2, 3
15	<p>Өнеркәсіп экономикасы және өндірісті ұйымдастыру/ <i>Экономика отрасли и организация производства /</i> Economy of the industry and organization of production//</p> <p>Металлургиядағы Экономика/ <i>Экономика в металлургии/</i> The economy in metallurgy</p>	<p>Еңбекті ұйымдастырудың негізгі түрлері; негізгі қорларды, материалдық және еңбек ресурстарын пайдаланудың тиімділігін арттырудың негізгі бағыттары; қазіргі жағдайда еңбек жұмысының негізгі техникалық-экономикалық және қаржылық көрсеткіштері. Өндірістің рентабельділігін, пайданы және өнімнің өзіндік құнын есептеу. <i>Основные формы организации и труда; основные направления повышения эффективности использования основных фондов, материальных и трудовых ресурсов; основные технико-экономические и финансовые показатели работы труда в современных условиях. Расчет рентабельности производства, прибыли и себестоимости продукции.</i> The main forms of organization and labor; the main directions of increasing the efficiency of using fixed assets, material and labor resources; basic technical, economic and financial performance of labor in modern conditions. Calculation of profitability of production, profits and production costs.</p> <p>Металлургия экономикасы саласындағы жалпы қағидаттар мен ережелер, нарық жағдайында кәсіпорында тиімді экономикалық-басқарушылық шешімдер ұғымдарын қалыптастыру, энергия объектілеріне инвестициялардың қаржылық-экономикалық тиімділігін бағалау. <i>Общие принципы и положения в области экономики металлургии, формирование понятий эффективных экономико-управленческих решений на предприятии в условиях рынка, оценка финансово-экономической эффективности инвестиций в энергообъекты.</i></p>	5	НҚ/КК/СС - 1,7	5

		General principles and provisions in the field of metallurgy Economics, formation of concepts of effective economic and managerial decisions at the enterprise in market conditions, assessment of financial and economic efficiency of investments in energy facilities.			
16	<p>Еңбекті қорғау және өнеркәсіптік экология/ Охрана труда и промышленная экология/ Labor protection and industrial ecology</p> <p>Табиғатты пайдалану негіздері / Основы природопользования/ Fundamentals of environmental management</p>	<p>Жұмыс істеушілерге әртүрлі зиянды және қауіпті өндірістік факторлардың әсер етуінің алдын алуға, олардың қорғау және пайдалану қасиеттерін бағалау, таңдау және ұтымды қолдану бойынша ұсыныстар әзірлеу үшін арналған қазіргі заманғы бұқаралық және жеке қорғау құралдары. <i>Современные средства массовой и индивидуальной защиты, предназначенные для предупреждения воздействия на работающих различных вредных и опасных производственных факторов, разработка рекомендаций по оценке их защитных и эксплуатационных свойств, выбору и рациональному при-менению.</i> Modern means of mass and individual protection, designed to prevent exposure to working various hazardous and dangerous production factors, the development of recommendations for the assessment of their protective and operational properties, the choice and rational use of.</p> <p>Қоршаған табиғи ортаны қорғаудың ұйымдық - құқықтық және экономикалық-құқықтық тетіктерін қоса алғанда, табиғатты ұтымды пайдалану негіздері. Экологиялық құқық көздері, экологиялық құқықтар мен міндеттер, экологиялық құқық бұзушылыққа заңдық жауапкершілік. Табиғатты пайдалану негіздері. <i>Основы рационального природопользования, включая организационно- правовой и экономико-правовой механизмы охраны окружающей природной среды. Источники экологического права, экологические права и обязанности, юридическая ответственность на экологическое правонарушение.</i> Fundamentals of rational environmental management, including organizational and economic and legal mechanisms for environmental protection. Sources of environmental law, environmental rights and obligations, legal liability for environmental offenses. Fundamentals of environmental management.</p>	4	НҚ/КК/СС - 32,35	2, 8
17	<p>Металлургиялық жылу техникасы/ Металлургическая теплотехника/ Metallurgical heat engineering//</p> <p>Жалпы жылу техникасы / Общая теплотехника/ General heat engineering</p>	<p>Металлургиялық өндірістің жылу агрегаттары жұмысының термодинамикалық негіздері. Metallургиялық өндіріс қондырғыларының технологиялық процестерін есептеудегі жылумассөткізгіш. Metallургиялық өндірістің жылу агрегаттарының жұмыс режимдері. Жылу технологиялық құрылғылардағы жылу генерациясы. Материалдар, пештердің құрылыс элементтері және қайталама энергия ресурстарын кәдеге жарату. <i>Термодинамические основы работы тепловых агрегатов металлургического производства. Тепломассоперенос в расчетах технологических процессов установок металлургического производства. Режимы работы тепловых агрегатов металлургического производства. Теплогенерация в теплотехнологических устройствах. Материалы, строительные элементы печей и утилизация вторичных энергоресурсов.</i> Thermodynamic principles of operation of thermal units of metallurgical production. Heat and mass transfer in the calculations of technological processes of metallurgical production plants. Modes of operation of thermal units of metallurgical production. Heat generation in heat technology devices. Materials, building elements of furnaces and recycling of secondary energy resources.</p>	5	НҚ/КК/СС - 34	2, 8

		<p>Технологиялық материалды қыздыру процестерінің жылутехнологиялық жүйесі, шыны алу үшін шихтаны пісірудің жылутехникалық жүйесі, балқыту-қалпына келтіру өндірісінің жылутехникалық жүйесі, қорғасын кендерін және құрамында мыс бар сульфидті кендерді өңдеудің жылутехнологиялық жүйесі.</p> <p><i>Теплотехнологическая система процессов нагрева технологического материала, теплотехническая система варки шихты для получения стекла, теплотехнические системы плавления-восстановительных производств, теплотехнологическая система переработки свинцовых руд и медесодержащих сульфидных руд.</i></p> <p>Heat system process of heating the process material, thermal system boiling of the charge for glass, ventilation system, melting vosstanovitelnyi industries heat recycling system of lead ores and cupriferous sulphide ores.</p>			
18	<p>Техникалық Өлшеу және материалдардың сапасын бақылау / <i>Технические измерения и контроль качества материалов/</i> Technical measurements and quality control of materials // Металдар ақаулары және металл бұйымдарының сапасы /<i>Дефекты металлов и качество металлоизделий/</i> Metal defects and quality of metal products</p>	<p>Металдар мен қорытпалардың, дайын металл бұйымдарының ақауларын жіктеу. Ақаулардың пайда болу себептері және оларды жою тәсілдері. Дайын бұйымдардың түзетілетін және түзелетін ақаулары. Ақауларды анықтау әдістері. Металл бұйымдарының сапасын бағалау тәсілдері. Металл өнімдерінің сапасын арттыруға бағытталған негізгі іс-шаралар.</p> <p><i>Классификация дефектов металлов и сплавов, готовых металлоизделий. Причины образования дефектов и способы их устранения. Исправимые и неисправимые дефекты готовых изделий. Методы обнаружения дефектов. Способы оценки качества металлоизделий. Основные мероприятия, направленные на повышение качества металлопродукции.</i></p> <p>Classification of defects in metals and alloys, finished metal products. Causes of defects and ways to eliminate them. Correctable and incorrigible defects of finished products. Methods for the detection of defects. Methods for assessing the quality of metal products. Main measures aimed at improving the quality of metal products.</p> <p>Металдар мен қорытпалардың, дайын металл бұйымдарының ақауларын жіктеу. Ақаулардың пайда болу себептері және оларды жою тәсілдері. Дайын бұйымдардың түзетілетін және түзелетін ақаулары. Ақауларды анықтау әдістері. Металл бұйымдарының сапасын бағалау тәсілдері. Металл өнімдерінің сапасын арттыруға бағытталған негізгі іс-шаралар.</p> <p><i>Классификация дефектов металлов и сплавов, готовых металлоизделий. Причины образования дефектов и способы их устранения. Исправимые и неисправимые дефекты готовых изделий. Методы обнаружения дефектов. Способы оценки качества металлоизделий. Основные мероприятия, направленные на повышение качества металлопродукции.</i></p> <p>Classification of defects in metals and alloys, finished hardware. The causes of the formation of defects and how to eliminate them. Correctable and unrecoverable defects of finished products. Defect detection methods. Ways to assess the quality of hardware. The main activities aimed at improving the quality of metal products.</p>	5	НҚ/КК/СС – 22,24	6, 7

19	<p>Металл бұйымдарын өндірудің инновациялық тәсілдері/Инновационные способы получения металлов/ Innovative production methods and design of workshops //</p> <p>Материалдарды алудың перспективалық технологиясы/Перспективные технология получения материалов/ Promising technology for obtaining materials</p>	<p>Металл бұйымдарын өндірудің инновациялық тәсілдерін жіктеу. Перспективалы ғылыми бағыттар және оларды практикалық қолдану ерекшеліктері. Өндірістің перспективалық тәсілдерін қолданыстағы технологиялық процестермен қолдану, бейімдеу және интеграциялау мүмкіндіктері. Металлургия және машина жасау саласындағы нақты міндеттердің жаңа шешімдері.</p> <p><i>Классификация инновационных способов производства металлоизделий. Перспективные научные направления и особенности их практического использования. Возможности применения, адаптации и интеграции перспективных способов производства с действующими технологическими процессами. Новые решения конкретных задач в области металлургия и машиностроения.</i></p> <p>Classification of innovative methods of production of metal products. Promising scientific directions and features of their practical use. Possibilities of application, adaptation and integration of promising production methods with existing technological processes. New solutions to specific problems in the field of metallurgy and engineering.</p> <p>Металлургиялық өндірісті дамытудың негізгі перспективалық бағыттары. Алдын ала берілген қасиеттері бар материалдарды, оның ішінде Композициялық материалдарды алудың әртүрлі әдістерін әзірлеумен және қолданумен байланысты бағыттар; металл емес материалдар мен олардан жасалған бұйымдар өндірісінің жаңа технологиялары.</p> <p><i>Основные перспективные направления развития металлургического производства. Направления, связанные с разработкой и применением различных методов получения материалов с заранее заданными свойствами, в том числе композиционных материалов; новые технологии производства неметаллических материалов и изделий из них.</i></p> <p>The main promising areas of development of metallurgical production. Directions associated with the development and application of various methods of obtaining materials with predetermined properties, including composite materials; New technologies for the production of non-metallic materials and products from them.</p>	4	НҚ/КК/СС - 11,14,16	7, 8
20	<p>Машина жасау цехтарын жобалау/Основы проектирования металлургических объектов(цехов) / Engineering Workshop Design //</p>	<p>Заманауи металлургиялық цехтарды және объектілерді ұйымдастырудың жалпы принциптері.. Өндіріс көлемі және гузопоток ұғымы. Жабдықтың санын және жұмыс бригадаларының құрамын есептеу. Цехты құрастыру, Негізгі, қосымша және қосымша жабдықтар. Құрылыс жобалау элементтері. Еңбек және энергия шығынын, шығын материалдарын талдау және есептеу.</p> <p><i>Общие принципы организации современных металлургических цехов и объектов. Понятие объема производства и гузопотока. Расчет количества оборудования и состава рабочих бригад. Компоновка цеха, основное, вспомогательное и дополнительное оборудование. Элементы строительного проектирования. Анализ и расчет трудо- и энергозатрат, расходных материалов.</i></p> <p>General principles of the organization of modern metallurgical shops and objects. The concept of production volume and traffic flow. Calculation of the number of equipment and the composition of the working teams. The layout of the shop, the main, auxiliary and additional equipment. Elements of building design. Analysis and calculation of labor and energy costs, consumables.</p>	5	НҚ/КК/СС - 18,34	3, 4

	<p>Металлургиялық цикл жабдықтарын жобалау / <i>Проектирование оборудования металлургического цикла/</i> Design of equipment for the metallurgical cycle//</p> <p>Термиялық цехтарды жобалау/ <i>Проектирование термических цехов/</i> Design of thermal workshops</p>	<p>Металлургиялық циклдің қазіргі заманғы машиналары мен қондырғыларын ұйымдастырудың жалпы принциптері. Агломерация машиналарын, домна пештерін, түрлендіргіштерді, электр доғалық пештерді есептеу және жобалау, ферроқорытпа пештері және металлургиялық өндірістің қосалқы жабдығы, жабдықтардың саны және жұмыс топтарының құрамы. Дүкеннің орналасуы, негізгі, қосалқы және қосымша жабдық. Энергияны тұтыну және шығын материалдарын талдау <i>Общие принципы организации современных машин и агрегатов металлургического цикла. Расчет и проектирование агломерационных машин, доменной печи, конвертеров, дуговых электропечей. ферросплавные печи и вспомогательное оборудование металлургического производства.. Расчет количества оборудования и состава рабочих бригад. Компоновка цеха, основное, вспомогательное и дополнительное оборудование. Анализ энергозатрат и расходных материалов.</i></p> <p>General principles of the organization of modern machines and units of the metallurgical cycle. Calculation and design of sintering machines, blast furnaces, converters, electric arc furnaces. Ferroalloy furnaces and auxiliary equipment of metallurgical production. Calculation of the amount of equipment and the composition of working teams. The layout of the shop, the main, auxiliary and additional equipment. Analysis of energy consumption and consumables</p>			
		<p>Қазіргі заманғы термиялық цехтарды ұйымдастырудың жалпы принциптері. Өндіріс көлемі және гузопоток ұғымы. Жабдықтың санын және жұмыс бригадаларының құрамын есептеу. Цехты құрастыру, Негізгі, қосымша және қосымша жабдықтар. Құрылыс жобалау элементтері. Еңбек және энергия шығынын, шығын материалдарын талдау және есептеу. <i>Общие принципы организации современных термических цехов. Понятие объема производства и гузопотока. Расчет количества оборудования и состава рабочих бригад. Компоновка цеха, основное, вспомогательное и дополнительное оборудование. Элементы строительного проектирования. Анализ и расчет трудо- и энергозатрат, расходных материалов.</i></p> <p>General principles of the organization of modern thermal workshops. The concept of production volume and traffic flow. Calculation of the number of equipment and the composition of the working teams. The layout of the shop, the main, auxiliary and additional equipment. Elements of building design. Analysis and calculation of labor and energy costs, consumables.</p>			
21	<p>Ғылыми зерттеулер негіздері / <i>Основы научных исследований /</i> Fundamentals of</p>	<p>Ғылыми зерттеулердің негізгі әдістері мен принциптері. Ғылыми-техникалық шолуларды жүргізу және ғылыми мақалаларды жазу әдістемесі. Металлургия және материалдар технологиясы саласындағы экспериментті математикалық жоспарлау, Біқтималдықтар теориясы әдістемелерін зерттеу және қолдану. Оңтайландыру параметрі, Металлургиялық үрдістерді оңтайландыру кезінде факторларды таңдау ерекшеліктері. Интерполяция және экстраполяция есептерін шешу.</p>	5	НҚ/КК/СС - 15,19,29	7, 8

	<p>scientific research //</p> <p>Металлургиядағы математикалық жоспарлау эксперименті / <i>Математическое планирование эксперимента в металлургии/</i> Mathematical planning experiment in metallurgy //</p>	<p><i>Основные методы и принципы научных исследований. Методики проведения научно-технических обзоров и написания научных статей. Исследование и применение методик теории вероятности, математического планирования эксперимента в области металлургии и технологии материалов. Параметр оптимизации, особенности выбора факторов при оптимизации металлургических процессов. Решение задач интерполяции и экстраполяции.</i></p> <p>Basic methods and principles of research. Techniques for conducting scientific and technical reviews and writing scientific articles. Research and application of probability theory techniques, mathematical planning of an experiment in the field of metallurgy and material technology. The optimization parameter, features of the choice of factors in the optimization of metallurgical processes. Solving interpolation and extrapolation problems.</p> <hr/> <p><i>Ғылыми зерттеу методологиясының негіздері. Ғылыми зерттеу бағытын таңдау. Ғылыми-техникалық мәселенің қойылуы және ғылыми-зерттеу жұмысының кезеңдері. Теориялық және эксперименттік зерттеулер. Экспериментті жоспарлау және әдістемесі. Эксперименттік зерттеулерді метрологиялық қамтамасыз ету. Тәжірибелік зерттеулердің нәтижелерін өңдеу.</i></p> <p><i>Основы методологии научного исследования. Выбор направления научного исследования. Постановка научно-технической проблемы и этапы научно-исследовательской работы. Теоретические и экспериментальные исследования. Методика и планирование эксперимента. Метрологическое обеспечение экспериментальных исследований. Обработка результатов экспериментальных исследований.</i></p> <p>Fundamentals of research methodology. The choice of the direction of scientific research. The formulation of scientific and technical problems and stages of research work. Theoretical and experimental studies. Methodology and planning of the experiment. Metrological provision of experimental studies. Processing the results of experimental studies.</p>			
--	--	--	--	--	--

	<p>Математикалық және компьютерлік моделдеу <i>/Математическое и компьютерное моделирование /</i> Mathematical and computer simulation</p>	<p>Ғылыми зерттеулер саласындағы математикалық модельдеудің рөлі. Автоматтандырылған жобалау жүйелерін қолдану. Соңғы элементтер әдісінің негізгі ұғымдары. Ғылыми зерттеулерде DEFORM, Forge және ANSIS бағдарламалық кешендерін қолдану. Металлургия мен материалтануда ThermoCalc ортасында компьютерлік модельдеу технологиясын қолдану. <i>Роль математического моделирования в области научных исследований. Применение систем автоматизированного проектирования. Основные понятия метода конечных элементов. Применение в научных исследованиях программных комплексов DEFORM, Forge и ANSIS. Применение технологии компьютерного моделирования в среде ThermoCalc в металлургии и материаловедении.</i> The role of mathematical modeling in research. The use of computer-aided design. Basic concepts of the finite element method. The use of DEFORM, Forge and ANSIS software in scientific research. The use of computer simulation technology in the environment of ThermoCalc in metallurgy and materials science.</p>			
--	--	--	--	--	--