УТВЕРЖДАЮ

_____
(подпись) М.П.
_____
(дата)
Регистрационный № _____

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ТИПОВОЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Учреждения высшего образования

Специальность 1-42 01 01 Металлургическое производство и материалообработка (по направлениям)

Специализации согласно ОК РБ 011-2009

Квалификация специалиста - инженер

Срок обучения 4 года

I. График образовательного процесса

КУРСЫ	сентябрь					октябрь				ноябрь				декабрь					январь				февраль				март					апрель				май				июнь				июль				август				Теоретическое обучение	Экзаменационные сессии	Учебные практики	Производственные практики	Дипломное проектирование	Итоговая аттестация	Каникулы	Всего
	1	8	15	22	29/09	6	13	20	27/10	3	10	17	24	1	8	15	22	29/12	5	12	19	26/01	2	9	16	23/02	2	9	16	23	30/03	6	13	20	27/04	4	11	18	25	1	8	15	22	29/06	6	13	20	27/07	3	10	17	24								
	7	14	21	28	05/10	12	19	26	02/11	9	16	23	30	7	14	21	28	04/01	11	18	25	01/02	8	15	22	01/03	8	15	22	29	05/04	12	19	26	03/05	10	17	24	31	7	14	21	28	05/07	12	19	26	02/08	9	16	23	31								
I																		:	:	:	:	=	=																		:	:	:	:	0	0	0	0	=	=	=	=	34	8	4				6	52
II																		:	:	:	:	=	=																		:	:	:	:	X	X	X	X	=	=	=	=	34	8		4			6	52
III																		:	:	:	:	=	=																		:	:	:	:	:	:	:	:	=	=	=	=	34	8		4			6	52
IV																		:	:	:	:	=	=									:	X	X	/	/	/	/	/	/	//	//											26	5		2	6	2	2	43
																																																						128	29	4	10	6	2	20	199

Обозначения: [ ] – теоретическое обучение; [O] – учебная практика; [/] – дипломное проектирование; [=] – каникулы; [:] – экзаменационная сессия; [X] – производственная практика; [//] – итоговая аттестация

III. План образовательного процесса

№ п/п	Название модуля, учебной дисциплины, курсового проекта (курсовой работы)	Экзамены	Зачеты	Количество академических часов: Всего	Аудиторных	Из них: Лекции	Лабораторные	Практические	Семинарские	Распределение по курсам и семестрам: I курс, 1 семестр, 17 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	I курс, 2 семестр, 17 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	II курс, 3 семестр, 17 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	II курс, 4 семестр, 17 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	III курс, 5 семестр, 17 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	III курс, 6 семестр, 17 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	IV курс, 7 семестр, 17 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	IV курс, 8 семестр, 9 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего зачетных единиц	Код компетенции
1	**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМПОНЕНТ**			**3828**	**1828**																																																								**100**	
1.1	***Модуль "Социально-гуманитарный 1"***																																																												**12**	
1.1.1	История		1 [2]	72	34	18			16	72	34	2																																																2	**УК 1**
1.1.2	Экономика	3		144	60	34			26							144	60	4																																										4	**УК 2**
1.1.3	Философия	6		144	76	40			36																		144	76	4																													4	**УК 3**
1.1.4	Политология		8 [2]	72	34	18			16																																											72	34	2	2	**УК 4**
1.2	***Модуль "Общенаучный 1"***																																																												**27**	
1.2.1	Математика	1,2		460	236	102		134		220	118	6	240	118	6																																															12	**УК 5, БПК 1**
1.2.2	Физика	1,2		240	136	68	32	36		120	68	3	120	68	3																																															6	**УК 5, БПК 2**
1.2.3	Химия	1		120	68	34	16	18		120	68	3																																																	3	**УК 5, БПК 3**
1.2.4	Информатика	1	2	220	102	34	68			110	68	3	110	34	3																																															6	**УК 5, БПК 4**
1.3	***Общепрофессиональные и специальные дисциплины***																																																												**61**	
1.3.1	***Модуль "Языковое использование"***																																																												**9**	**УК 6**
1.3.1.1	Белорусский язык (профессиональная лексика)		1	108	34			34		108	34	3																																																	3	
1.3.1.2	Иностранный язык	2	1	228	100			100		108	50	3	120	50	3																																															6	
1.3.2	***Модуль "Графика"***																																																												**12**	
1.3.2.1	Инженерная графика	1	2 [2]	240	100	34		66		120	50	3	120	50	3																																															6	**БПК 5**
1.3.2.2	Компьютерное проектирование		3,4	228	68		68									120	34	3	108	34	3																																									6	**БПК 6**
1.3.3	***Модуль "Механика"***																																																												**8**	**БПК 7**
1.3.3.1	Прикладная механика	2	3	240	118	68	16	34					120	68	3	120	50	3																																												6	
	Курсовой проект по учебной дисциплине "Прикладная механика"	4		80															80		2																																								2	
1.3.4	***Модуль "Безопасность жизнедеятельности"***																																																												**9**	**БПК 8**
1.3.4.1	Основы эколого-энергетической устойчивости производства		1	120	50	34	16			120	50	3																																																3	
1.3.4.2	Защита населения и объектов от чрезвычайных ситуаций. Радиационная безопасность		5	108	50	34	16																		108	50	3																																	3	
1.3.4.3	Охрана труда	7		108	50	34	16																								108	50	3																									3	
1.3.5	***Модуль "Металлургическая теплотехника"***																																																												**17**	
1.3.5.1	Электротехника и электроника	3		120	84	50	16	18								120	84	3																																										3	**БПК 9**
1.3.5.2	Металлургическая теплотехника и теплоэнергетика	3,4		240	168	120	32	16								120	84	3	120	84	3																																									6	**БПК 10**
	Курсовой проект по учебной дисциплине "Металлургическая теплотехника и теплоэнергетика"	5		80																					80		2																																	2	
1.3.5.3	Общая металлургия	4		120	84	50	34												120	84	3																																							3	**БПК 11**
1.3.5.4	Автоматизация технологических процессов	5		120	68	50		18														120	68	3																																			3	**БПК 12**
1.3.6	***Модуль "Управление качеством"***																																																												**6**	**БПК 13**
1.3.6.1	Метрология, стандартизация и оценка соответствия		6	108	40	18	16	6																				108	40	3																													3	
1.3.6.2	Управление качеством продукции металлургического производства	7		108	68	50		18																							108	68	3																									3	
2	**КОМПОНЕНТ УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**			**1662**	**764**																																																							**48**	
2.1	***Модуль "Социально-гуманитарный 2"***																																																												**4**	
2.1.1	Психология труда / История мировой культуры		2	72	34	18			16				72	34	2																																															2	**УК 8**
2.1.2	Политические институты и политические процессы / Логика		7	72	34	18			16																						72	34	2																									2	**УК 9**
2.2	***Модуль "Общенаучный 2"***																																																												**9**	
2.2.1	Химия металлов и физическая химия	2,3		240	134	84	34	16					120	50	3	120	84	3																																												6	**СК 1**
2.2.2	Защита металлов от коррозии	4		108	68	34	18	16											108	68	3																																									3	**СК 2**
2.3	***Модуль "Сварка"***																																																												**6**	**СК 3**
2.3.1	Сварка, обработка металлов давлением и резанием	3		240	86	52	34									240	86	6																																												6	
2.4	***Модуль "Компьютерное моделирование"***																																																												**4**	
2.4.1	Прикладная информатика		3 [2]	120	68	34	34									120	68	3																																												3	
	Курсовая работа по учебной дисциплине "Прикладная информатика"	4		60															60		1																																								1	**СК 4**

№ п/п	Название модуля, учебной дисциплины, курсового проекта (курсовой работы)	Экзамены	Зачеты	Количество академических часов: Всего	Аудиторных	Из них: Лекции	Лабораторные	Практические	Семинарские	Распределение по курсам и семестрам: I курс, 1 семестр, 17 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	I курс, 2 семестр, 17 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	II курс, 3 семестр, 17 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	II курс, 4 семестр, 17 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	III курс, 5 семестр, 17 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	III курс, 6 семестр, 17 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	IV курс, 7 семестр, 17 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	IV курс, 8 семестр, 9 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего зачетных единиц	Код компетенции
	Математическое моделирование технологических процессов и САПР		5 [2],6 [2]	228	152	84	68															120	84	3	108	68	3							6	

2.4.2	Курсовая работа по учебной дисциплине "Математическое моделирование технологических процессов и САПР"	6		60																					60		1							1	СК 5, СК 6
2.5	***Модуль "Экономика и управление"***																																	**7**	
2.5.1	Экономика предприятия		5	120	50	34	16															120	50	3										3	СК 7
2.5.2	Организация и управление производством	6		108	68	34		34																	108	68	3							3	
	Курсовая работа по учебной дисциплине "Организация и управление производством"	6		60																					60		1							1	
2.6	***Модуль "Наука"***																																	**11**	
2.6.1	Научно-исследовательская работа студентов		5,6,7 [2]	264	102			102														92	34	3	80	34	2	92	34	3				8	СК 6
2.6.2	Основы управления интеллектуальной собственностью		8	90	36	26		10																							90	36	3	3	СК 8
3	***Специализация 1-42 01 01-01 01 "Литейное производство черных и цветных металлов"***			**2284**	**1176**																													**63**	
3.1	***Модуль "Расплавы"***																																	**6**	
3.1.1	Теория металлургических процессов	4		108	68	34	16	18											108	68	3													3	СК 9
3.1.2	Теория литейных процессов	4		120	68	50	18												120	68	3													3	СК 10
3.2	***Модуль "Металловедение"***																																	**6**	СК 11
3.2.1	Металловедение и термическая обработка металлов	5	4	250	136	84	52												120	68	3	130	68	3										6	
3.3	***Модуль "Оборудование"***																																	**8**	СК 12
3.3.1	Технологическое оборудование литейных цехов	5,6		250	168	134		34														130	84	3	120	84	3							6	
	Курсовой проект по учебной дисциплине "Технологическое оборудование литейных цехов"	6		80																					80		2							2	
3.4	***Модуль "Форма"***																																	**8**	СК 13
3.4.1	Технология литейной формы	5,6		250	168	68	32	68														130	84	3	120	84	3							6	
	Курсовой проект по учебной дисциплине "Технология литейной формы"	7		80																								80		2				2	
3.5	***Модуль "Отливки"***																																	**15**	СК 14
3.5.1	Производство отливок из сплавов на основе железа	6,7		320	170	102	34	34																	120	84	3	200	86	6				9	
3.5.2	Производство отливок из сплавов цветных металлов	7		200	86	52	16	18																				200	86	6				6	
3.6	***Модуль "Экология"***																																	**6**	СК 15
3.6.1	Отраслевая экология		4	92	50	34		16											92	50	3													3	
3.6.2	Металлургическая переработка отходов производства и потребления		7	92	68	34	34																					92	68	3				3	
3.7	***Модуль "Проектирование"***																																	**8**	СК 16
3.7.1	Проектирование цехов	7		92	50	34		16																				92	50	3				3	
	Курсовой проект по учебной дисциплине "Проектирование цехов"	8		80																											80		2	2	
3.7.2	Экономическое обоснование технических решений		8	90	45	18		27																							90	45	3	3	
3.8	***Модуль "Плавка"***																																	**6**	СК 17
3.8.1	Огнеупоры и теплоизоляционные материалы	8		90	54	36		18																							90	54	3	3	
3.8.2	Внепечная обработка литейных сплавов		8	90	45	36		9																							90	45	3	3	
4	**ФАКУЛЬТАТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ**																																		
4.1	Коррупция и ее общественная опасность			10	10																														
4.2	Физическая культура																						/34			/34									
5	**ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВИДЫ ОБУЧЕНИЯ**																																		
5.1	Физическая культура		/1-6	/408	/408	/4		/404			/68			/68			/68			/68			/34			/34									УК 7
5.2	Введение в специальность		/1	/50	/34	/34				/50	/34																								
Количество часов учебных занятий				**7774**	**1828**		**752**	**934**	**126**	**1098**	**540**	**29**	**1022**	**472**	**26**	**1104**	**550**	**28**	**1036**	**524**	**26**	**1030**	**522**	**26**	**1108**	**538**	**28**	**1044**	**476**	**32**	**512**	**214**	**16**	**211**	
Количество часов учебных занятий в неделю											32			28			32			31			31			32			28			24				
Количество курсовых проектов					5															1			1			1			1			1				
Количество курсовых работ					3															1						2									
Количество экзаменов					35						5			5			5			5			4			5			5			1			
Количество зачетов					27						3			3			3			3			4			4			3			4			

IV. Учебные практики				V. Производственные практики				VI. Дипломное проектирование			VII. Итоговая аттестация
Название практики	Семестр	Недель	Зачетных единиц	Название практики	Семестр	Недель	Зачетных единиц	Семестр	Недель	Зачетных единиц	
Ознакомительная	2	4	5	Металлургическая	4	4	6	8	6	9	Защита дипломного проекта в ГЭК
				Технологическая	6	4	6				
				Преддипломная	8	2	3				

СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления профессионального образования
Министерства образования Республики Беларусь

_____ С.А. Касперович

"_____" _____ 2018 г.

СОГЛАСОВАНО

Проректор по научно-методической работе Государственного
учреждения образования "Республиканский институт высшей школы"

_____ И.В. Титович

"_____" _____ 2018 г.

Продолжение типового учебного плана по специальности 1-42 01 01 "Металлургическое производство и материалообработка (по направлениям)" Регистрационный № _____

VIII. Матрица компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
УК 1	Уметь анализировать процессы государственного строительства в разные исторические периоды, определять социально-политическое значение исторических событий, личностей, артефактов и символов для современной белорусской государственности	1.1.1
УК 2	Уметь анализировать социально-значимые явления, события и процессы, использовать социологическую и экономическую информацию, быть способным к проявлению предпринимательской инициативы	1.1.2
УК 3	Владеть культурой мышления, быть способным к восприятию, обобщению и анализу философских и мировоззренческих проблем, уметь реализовывать психолого-педагогические знания и умения в социально-профессиональной деятельности	1.1.3
УК 4	Владеть основными категориями политологии и идеологии, понимать специфику формирования и функционирования политической системы и особенности идеологии белорусского государства	1.1.4
УК 5	Быть способным применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач в области металлургии, металловедения и литейного производства	1.2.1; 1.2.2; 1.2.3; 1.2.4

УК 6	Обладать базовыми навыками коммуникации в устной и письменной формах на государственных и иностранных языках для решения задач межличностного взаимодействия и профессиональной деятельности	1.3.1
УК 7	Владеть навыками здоровьясбережения	5.1
УК 8	Владеть основами психологии и труда для решения задач профессиональной деятельности / Знать специфику и закономерности развития мировых культур	2.1.1
УК 9	Владеть знаниями о политических институтах, динамике политических процессов, характеристиках и видах политических систем / Владеть умением логически верно и аргументированно мыслить и правильно строить устную и письменную речь	2.1.2
БПК 1	Владеть основными понятиями и методами линейной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, дифференциального и интегрального исчислений, анализа функций одной и нескольких переменных; применять полученные знания для решения задач теоретической и практической направленности	1.2.1
БПК 2	Владеть основными понятиями и законами физики, принципами экспериментального и теоретического изучения физических явлений и процессов	1.2.2
БПК 3	Знать основные химические свойства и методы получения простых веществ, законы протекания химических процессов, химической термодинамики и кинетики	1.2.3
БПК 4	Владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией	1.2.4
БПК 5	Обладать навыками наглядного представления деталей и комплексов технических систем, чтения чертежей и использования компьютерных технологий для решения задач компьютерного проектирования технологических процессов, оснастки и оборудования	1.3.2.1
БПК 6	Обладать навыками графического изображения предметов на плоскости и в пространстве, создания чертежей деталей технологического оборудования, оформления конструкторской документации	1.3.2.2
БПК 7	Владеть методиками расчетов, подтверждающих работоспособность проектируемых машин и узлов, отвечающих заданным требованиям, навыками по разработке и оформлению конструкторской документации	1.3.3
БПК 8	Быть способным применять принципы энергосбережения, основные правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, стихийных бедствий	1.3.4
БПК 9	Владеть знаниями основных законов электротехники, принципов работы и основных характеристик электрических машин и аппаратов, плавильных и нагревательных печей, методик расчета электрических и магнитных цепей, электротехнической терминологии и символики	1.3.5.1
БПК 10	Владеть методикой расчета температурных полей для тел различной геометрической формы в условиях стационарных и нестационарных процессов теплопроводности, материальных и тепловых балансов основных металлургических агрегатов	1.3.5.2
БПК 11	Владеть информацией по физико-химическим основам получения металлов и сплавов, конструкциям, назначению и принципам работы основного металлургического оборудования.	1.3.5.3
БПК 12	Владеть принципами работы основных контрольно-измерительных приборов технологических процессов нагрева и плавки, основами построения систем автоматического управления технологическим оборудованием и дистанционной передачи показаний	1.3.5.4
БПК 13	Владеть информацией по организации технического контроля на металлургических предприятиях, сертификации продукции и технологических процессов, видам подтверждения соответствия	1.3.6
СК 1	Быть способным применять законы химии и физической химии в практических расчетах к процессам выплавки сплавов черных и цветных металлов, термической обработки сплавов	2.2.1
СК 2	Обладать знаниями механизмов протекания химической и электрохимической коррозии; способов защиты металлов от различных видов коррозии	2.2.2
СК 3	Владеть информацией о способах сварки материалов, обработки их резанием и давлением для обеспечения требуемых свойств	2.3
СК 4	Владеть численными методами решения прикладных инженерных задач в области металловедения, металлургической теплотехники и литейного производства	2.4.1
СК 5	Быть способным владеть навыками составления математических моделей типовых профессиональных задач и их оптимизации, трехмерного проектирования деталей машиностроения и отливок в системах CAD	2.4.2
СК 6	Применять программные пакеты САПР при проектировании оснастки, оборудования, технологических процессов литейного и металлургического производства	2.4.2; 2.6.1
СК 7	Владеть методами расчета и анализа технико-экономических показателей деятельности промышленных предприятий, принципами управления и организации труда на предприятиях различных форм собственности	2.5.2
СК 8	Обладать базовыми навыками выявления потенциальных объектов интеллектуальной собственности и проведения патентно-информационного поиска, оценки патентоспособности и патентной чистоты предлагаемых технических решений	2.6.2
СК 9	Быть способным выполнять термодинамические расчеты окислительно-восстановительных процессов металлургического производства с использованием законов физической химии	3.1.1
СК 10	Быть способным определять литейные свойства сплавов черных и цветных металлов; типы литниково-питающих систем; способы рафинирования и модифицирования расплавов	3.1.2
СК 11	Владеть практическими навыками выбора материала и его структуры в зависимости от условий эксплуатации, определения основных показателей механических свойств, назначения режимов термической и химико-термической обработки	3.2
СК 12	Владеть информацией по устройству, назначению, принципу работы и правилам безопасной эксплуатации основного и вспомогательного технологического оборудования литейных цехов	3.3
СК 13	Владеть знаниями технологических процессов получения отливок из сплавов черных и цветных металлов в разовые и постоянные литейные формы	3.4
СК 14	Владеть информацией о способах воздействия на сплавы черных и цветных металлов для получения заданной структуры и свойств в отливках	3.5
СК 15	Владеть информацией о экологических проблемах металлургического и литейного производства, способах снижения их отрицательного воздействия на окружающую среду, источниках образования отходов, технологии и оборудовании для переработки различных металлоотходов металлургическими методами	3.6
СК 16	Владеть методикой проектирования современных литейных цехов, расчета фондов рабочего времени и основного технологического оборудования, экономического обоснования принятого технического решения по выбору плавильного агрегата, технологии получения отливок, режима термической обработки.	3.7
СК 17	Владеть информацией о маркировке, составах и свойствах огнеупорных и теплоизоляционных материалов металлургического производства, способам внепечной обработки сплавов черных и цветных металлов, их возможностях и областях применения	3.8

Разработан в качестве примера реализации образовательного стандарта по специальности 1-42 01 01 "Металлургическое производство и материалообработка (по направлениям)"

В рамках данной специальности могут быть реализованы следующие направления специальности и специализации:
1-42 01 01-01 "Металлургическое производство и материалообработка (металлургия)"
1-42 01 01-01 01 "Литейное производство черных и цветных металлов"
1-42 01 01-01 02 "Электрометаллургия черных и цветных металлов"
1-42 01 01-01 03 "Металловедение, технология и оборудование термической обработки металлов"
1-42 01 01-01 04 "Компьютерное проектирование литейных и металлургических процессов"
1-42 01 01-02 "Металлургическое производство и материалообработка (материалообработка)"
1-42 01 01-02 01 "Обработка металлов давлением"
1-42 01 01-02 02 "Металлургическая теплотехника и печи"
1-42 01 01-02 03 "Организация металлургического производства"
1-42 01 01-03 "Металлургическое производство и материалообработка (промышленная безопасность)"

[1] Для иностранных студентов вместо данной учебной дисциплины может планироваться изучение учебной дисциплины "История науки и культуры Беларуси"

[2] Дифференцированный зачет

СОГЛАСОВАНО

Председатель УМО по образованию в области металлургического оборудования и технологий

_____ Б.М. Немененок

"_____" _____ 2018 г.

Председатель НМС по металлургии

СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления профессионального образования Министерства образования Республики Беларусь

_____ С. А. Касперович

"_____" _____ 2018 г.

Проректор по научно-методической работе Государственного учреждения образования «Республиканский институт высшей школы»

_____ Н.И. Иваницкий

"_____" _____ 2018 г.

_____ И. В. Титович
(подпись) М.П.
"_____" _____ 2018

Рекомендован к утверждению Президиумом Совета УМО
по образованию в области металлургического оборудования и технологий

Протокол № 1 от 16.02.2018 г.

Эксперт-нормоконтролер
_____ О.А. Величкович
(подпись)
_____
(дата)