

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ТИПОВОЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Учреждения высшего образования

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель
Министра образования
Республики Беларусь

Квалификация специалиста
инженер

Специальность 1-36 02 01 Машины и технология

литейного производства

В.А.Богуш

Срок обучения 4 года

Регистрационный № _____

I. График образовательного процесса

II. Сводные данные по бюджету времени (в неделях)

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	06	13	20	27	04	11	18	24	01	08	15	22	29	05	12	19	26	02	09	16	23	30	06	13	20	27	04	30	06	13	20	27	04	10	17	24	31	07	14	21	28	04	11									18	25	01	08	15	22	29	05	12	19	26	02	09	16	23	30	06	13	20	27	04	30	06	13	20	27	04	10	17	24	31	07	14	21	28	04	11	18	25	01	08	15	22	29	05	12	19	26	02	09	16	23	30	06	13	20	27	04	30	06	13	20	27	04	10	17	24	31	07	14	21	28	04	11	18	25	01	08	15	22	29	05	12	19	26	02	09	16	23	30	06	13	20	27	04	30	06	13	20	27	04	10	17	24	31	07	14	21	28	04	11	18	25	01	08	15	22	29	05	12	19	26	02	09	16	23	30	06	13	20	27	04	30	06	13	20	27	04	10	17	24	31	07	14	21	28	04	11	18	25	01	08	15	22	29	05	12	19	26	02	09	16	23	30	06	13	20	27	04	30	06	13	20	27	04	10	17	24	31	07	14	21	28	04	11	18	25	01	08	15	22	29	05	12	19	26	02	09	16	23	30	06	13	20	27	04	30	06	13	20	27	04	10	17	24	31	07	14	21	28	04	11	18	25	01	08	15	22	29	05	12	19	26	02	09	16	23	30	06	13	20	27	04	30	06	13	20	27	04	10	17	24	31	07	14	21	28	04	11	18	25	01	08	15	22	29	05	12	19	26	02	09	16	23	30	06	13	20	27	04	30	06	13	20	27	04	10	17	24	31	07	14	21	28	04	11	18	25	01	08	15	22	29	05	12	19	26	02	09	16	23	30	06	13	20	27	04	30	06	13	20	27	04	10	17	24	31	07	14	21	28	04	11	18	25	01	08	15	22	29	05	12	19	26	02	09	16	23	30	06	13	20	27	04	30	06	13	20	27	04	10	17	24	31	07	14	21	28	04	11	18	25	01	08	15	22	29	05	12	19	26	02	09	16	23	30	06	13	20	27	04	30	06	13	20	27	04	10	17	24	31	07	14	21	28	04	11	18	25	01	08	15	22	29	05	12	19	26	02	09	16	23	30	06	13	20	27	04	30	06	13	20	27	04	10	17	24	31	07	14	21	28	04	11	18	25	01	08	15	22	29	05	12	19	26	02	09	16	23	30	06	13	20	27	04	30	06	13	20	27	04	10	17	24	31	07	14	21	28	04	11	18	25	01	08	15	22	29	05	12	19	26	02	09	16	23	30	06	13	20	27	04	30	06	13	20	27	04	10	17	24	31	07	14	21	28	04	11	18	25	01	08	15	22	29	05	12	19	26	02	09	16	23	30	06	13	20	27	04	30	06	13	20	27	04	10	17	24	31	07	14	21	28	04	11	18	25	01	08	15	22	29	05	12	19	26	02	09	16	23	30	06	13	20	27	04	30	06	13	20	27	04	10	17	24	31	07	14	21	28	04	11	18	25	01	08	15	22	29	05	12	19	26	02	09	16	23	30	06	13	20	27	04	30	06	13	20	27	04	10	17	24	31	07	14	21	28	04	11	18	25	01	08	15	22	29	05	12	19	26	02	09	16	23	30	06	13	20	27	04	30	06	13	20	27	04	10	17	24	31	07	14	21	28	04	11	18	25	01	08	15	22	29	05	12	19	26	02	09	16	23	30	06	13	20	27	04	30	06	13	20	27	04	10	17	24	31	07	14	21	28	04	11	18	25	01	08	15	22	29	05	12	19	26	02	09	16	23	30	06	13	20	27	04	30	06	13	20	27	04	10	17	24	31	07	14	21	28	04	11	18	25	01	08	15	22	29	05	12	19	26	02	09	16	23	30	06	13	20	27	04	30	06	13	20	27	04	10	17	24	31	07	14	21	28	04	11	18	25	01	08	15	22	29	05	12	19	26	02	09	16	23	30	06	13	20	27	04	30	06	13	20	27	04	10	17	24	31	07	14	21	28	04	11	18	25	01	08	15	22	29	05	12	19	26	02	09	16	23	30	06	13	20	27	04	30	06	13	20	27	04	10	17	24	31	07	14	21	28	04	11	18	25	01	08	15	22	29	05	12	19	26	02	09	16	23	30	06	13	20	27	04	30	06	13	20	27	04	10	17	24	31	07	14	21	28	04	11	18	25	01	08	15	22	29	05	12	19	26	02	09	16	23	30	06	13	20	27	04	30	06	13	20	27	04	10	17	24	31	07	14	21	28	04	11	18	25	01	08	15	22	29	05	12	19	26	02	09	16	23	30	06	13	20	27	04	30	06	13	20	27	04	10	17	24	31	07	14	21	28	04	11	18	25	01	08	15	22	29	05	12	19	26	02	09	16	23	30	06	13	20	27	04	30	06	13	20	27	04	10	17	24	31	07	14	21	28	04	11	18	25	01	08	15	22	29	05	12	19	26	02	09	16	23	30	06	13	20	27	04	30	06	13	20	27	04	10	17	24	31	07	14	21	28	04	11	18	25	01	08	15	22	29	05	12	19	26	02	09	16	23	30	06	13	20	27	04	30	06	13	20	27	04	10	17	24	31	07	14	21	28	04	11	18	25	01	08	15	22	29	05	12	19	26	02	09	16	23	30	06	13	20	27	04	30	06	13	20	27	04	10	17	24	31	07	14	21	28	04	11	18	25	01	08	15	22	29	05	12	19	26	02	09	16	23	30	06	13	20	27	04	30	06	13	20	27	04	10	17	24	31	07	14	21	28	04	11	18	25	01	08	15	22	29	05	12	19	26	02	09	16	23	30	06	13	20	27	04	30	06	13	20	27	04	10	17	24	31	07	14	21	28	04	11	18	25	01	08	15	22	29	05	12	19	26	02	09	16	23	30	06	13	20	27	04	30	06	13	20	27	04	10	17	24	31	07	14	21	28	04	11	18	25	01	08	15	22	29	05	12	19	26	02	09	16	23	30	06	13	20	27	04	30	06	13	20	27	04	10	17	24	31	07	14	21	28	04	11	18	25	01	08	15	22	29	05	12	19	26	02	09	16	23	30	06	13	20	27	04	30	06	13	20	27	04	10	17	24	31	07	14	21	28	04	11	18	25	01	08	15	22	29	05	12	19	26	02	09	16	23	30	06	13	20	27	04	30	06	13	20	27	04	10	17	24	31	07	14	21	28	04	11	18	25	01	08	15	22	29	05	12	19	26	02	09	16	23	30	06	13	20	27	04	30	06	13	20	27	04	10	17	24	31	07	14	21	28	04	11	18	25	01	08	15	22	29	05	12	19	26	02	09	16	23	30	06	13	20	27	04	30	06	13	20	27	04	10	17	24	31	07	14	21	28	04	11	18	25	01	08	15	22	29	05	12	19	26	02	09	16	23	30	06	13	20	27	04	30	06	13	20	27	04	10	17	24	31	07	14	21	28	04	11	18	25	01	08	15	22	29	05	12	19	26	02	09	16	23	30	06	13	20	27	04	30	06	13	20	27	04	10	17	24	31	07	14	21	28	04	11	18	25	01	08	15	22	29	05	12	19	26	02	09	16	23	30	06	13	20	27	04	30	06	13	20	27	04	10	17	24	31	07	14	21	28	04	11	18	25	01	08	15	22	29	05	12

№ п/п	Название модуля, учебной дисциплины, курсового проекта (курсовой работы)	Экзамены	Зачеты	Всего	Аудиторных	Лекции	Лабораторные	Практические	Семинарские	1 семестр, 17 недель			2 семестр, 17 недель			3 семестр, 17 недель			4 семестр, 17 недель			5 семестр, 17 недель			6 семестр, 17 недель			7 семестр, 17 недель			8 семестр, 9 недель			Всего зачетных едн	Код компетенции
										Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц		
2.3.2	Проектирование оснастки	4		160	86	52		34											160	86	4											4	СК-5		
	Курсовой проект по дисциплине "Проектирование оснастки"		4	80															80		2										2				
2.4 Модуль "Экономика и управление"																																			
2.4.1	Экономика предприятия		5	108	50	34		16														108	50	3							3	СК-6			
	Организация и управление производством	6		120	68	34		34																120	68	3				3					
2.4.2	Курсовая работа по уч. дисциплине "Организация и управление производством"		6	40																				40		1				1					
2.5 Модуль "Информационно-математическое обеспечение технологических процессов"																																			
2.5.1	Основы компьютерного проектирования		5	120	50		50															120	50	3							3	СК-7			
2.5.2	САПР технологических процессов оснастки и оборудования		5	160	86	34	52															160	86	4							4	СК-8			
	Курсовая работа по дисциплине "САПР технологических процессов оснастки и оборудования"		5	40																		40		1						1					
2.6 Модуль "Термические процессы и оборудование"																																			
2.6.1	Теплообмен в литейных процессах	5		120	50	34	16															120	50	3							3	СК-9			
2.6.2	Печи литейных цехов	6		130	84	52	16	16																130	84	3				3	СК-10				
	Курсовая работа по дисциплине "Печи литейных цехов"		6	40																				40		1				1					
2.7 Модуль "Литейное оборудование"																																			
2.7.1	Привод литейных машин и оборудования		5	136	50	34		16														136	50	3							3	СК-11			
2.7.2	Оборудование литейных цехов	6,7		250	152	102	16	34																130	84	3	120	68	3	6	СК-12				
	Курсовая работа по дисциплине "Оборудование литейных цехов"		7	40																							40		1	1					
2.7.3	Автоматизация литейного производства	7		130	68	34		34																		130	68	3		3	СК-13				
2.8	Проектирование цехов	6		120	68	52		16																120	68	3				3	СК-14				
	Курсовая работа по дисциплине "Проектирование цехов"		6	40																				40		1				1					
2.9	Подъемно-транспортное оборудование		6	120	50	34		16																120	50	3				3	СК-15				
2.10	Автоматические линии и системы	8		216	86	52		34																				216	86	6	6	СК-16			
2.11 Модуль "Стандартизация и сертификация"																																			
2.11.1	Метрология, стандартизация и оценка соответствия		7	90	40	18	16	6																			90	40	3		3	СК-17			
2.11.2	Управление качеством и сертификация		7	108	50	34		16																		108	50	3		3	СК-18				
2.12 Модуль "Экология"																																			
2.12.1	Промышленная безопасность и производственный контроль	6,7		336	154	86		68																120	68	3	216	86	6		9	СК-19			
	Курсовая проект по дисциплине "Промышленная безопасность и производственный контроль"		7	80																						80		2		2					
2.12.2	Отраслевая экология	8		90	50	34		16																				90	50	3	3	СК-20			
2.13 Модуль "Наука"																																			
2.13.1	Научно-исследовательская работа студентов		6,7,8	306	170			170																108	52	3	108	68	3	90	50	3	9	СК-21,22	
2.13.2	Основы научных исследований и инновационной деятельности		7	108	50	34		16																		108	50	3		3	СК-21				
2.13.3	Основы управления интеллектуальной собственностью ³		8	90	36	26		10																				90	36	3	3	СК-23			
3 ФАКУЛЬТАТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ																																			
3.1	Коррупция и ее общественная опасность				/10	/10																													
3.2	Физическая культура				/68		/68																	/34		/34									
4 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВИДЫ ОБУЧЕНИЯ																																			
4.1	Введение в специальность		/1	/18	/18	/18																												УК-5	
4.2	Физическая культура		/1-6	/340	/340	/4	/336																										УК-6		
Количество часов учебных занятий				8078	3832	1942	614	1176	100	1056	528	27	1058	510	27	1068	548	27	1064	478	27	1072	508	27	1076	524	27	1108	480	30	576	256	18	210	
Количество часов учебных занятий в неделю										31		30				32						30			31			28			28				
Количество курсовых проектов				3																							1								
Количество курсовых работ				6																							1								
Количество экзаменов				35						5		5			5							5			5			4		2					
Количество зачетов				24						2		3			2							2			3			4		3					

IV. Учебные практики				V. Производственные практики				VI. Дипломное проектирование			VII. Итоговая аттестация		
Название практики	Семестр	Неделя	Зачетных единиц	Название практики	Семестр	Неделя	Зачетных единиц	Семестр	Неделя	Зачетных единиц			
Ознакомительная	2	4	6	Технологическая	4	4	6	8	6	9	Защита дипломного проекта в ГЭК		
				Конструкторско-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
И. В. Титович

« _____ » 2018 г.

Продолжение типового учебного плана по специальности 1-36 02 01 "Машины и технология литейного производства"
Регистрационный № _____

VIII. Матрица компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, дисциплины
УК-1	Владеть высоким уровнем культуры политического мышления и поведения, позволяющего быть активным участником политической жизни как избиратели, граждане и патриоты своей страны	1.1.1
УК-2	Уметь анализировать процессы государственного строительства в разные исторические периоды, определять социально-политическое значение исторических событий, личностей, артефактов и символов для современной белорусской государственности	1.1.2
УК-3	Владеть культурой мышления, быть способным к восприятию, обобщению и анализу информации, философских, мировоззренческих, социальными и личностно значимых проблем	1.1.3
УК-4	Обладать базовыми навыками коммуникации в устной и письменной формах на государственных и иностранных языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	1.7.1, 1.7.2
УК-5	Уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач	4.1
УК-6	Владеть навыками здоровьесбережения	4.2
УК-7	Уметь анализировать и оценивать социально-значимые явления, события, процессы, быть способным к проявлению предпринимательской инициативы	2.1.1
УК-8	Быть способным использовать знания о психологических особенностях трудовой деятельности человека, о психологических закономерностях взаимодействия человека и техники и способах оптимизации этого взаимодействия	2.1.2
БПК-1	Владеть основными понятиями и методами линейной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, дифференциального и интегрального исчисления, 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	Владеть теоретическими положениями химии для объяснения химических свойств и превращений веществ	1.2.3
БПК-4	Владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией, быть способным работать с информацией в компьютерных сетях	1.2.4
БПК-5	Владеть способами графического изображения предметов на плоскости и в пространстве, требованиями Единой системы конструкторской документации; создавать чертежи оснастки и деталей оборудования литейного производства; оформлять и разрабатывать конструкторскую документацию	1.3
БПК-6	Знать теоретические основы конструирования отливок, методы расчета литниково-питающих систем, физико-химические процессы литейного производства	1.4
БПК-7	Обладать базовыми навыками использования принципов действия, конструкций, свойств основных полупроводниковых и измерительных приборов, усилительных, импульсных, логических, цифровых и преобразовательных устройств	1.5
БПК-8	Быть способным разрабатывать технологические процессы изготовления отливок, выбирать оптимальные для проектируемого технологического процесса формовочные и стержневые материалы	1.6.1
БПК-9	Знать металлы и сплавы, процессы протекающие при плавке и кристаллизации металлов и сплавов, влияние вредных примесей на эксплуатационные характеристики сплавов, области применения черных и цветных сплавов	1.6.2
БПК-10	Владеть научно-технической терминологией по специальности на государственных и иностранных языках	1.7
БПК-11	Быть способным применять основные правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и методы защиты производственного персонала, населения и окружающей среды от возможных последствий аварий, стихийных бедствий, техногенных катастроф	1.8
СК-1	Знать сущность базовых процессов протекающих при заполнении литейной формы расплавом и особенности проектирования литниково-питающих систем	2.2.1
СК-2	Владеть методиками расчетов, подтверждающих работоспособность проектируемых изделий (отливок, модельной оснастки, литейных машин и агрегатов), отвечающих заданным требованиям, навыками по разработке и оформлению конструкторской документации	2.2.2, 2.2.4
СК-3	Обладать практическими навыками по изучению структуры, свойств материалов; знать методы и режимы структуроизменяющей обработки, обеспечивающие оптимальные свойства материалов при работе конкретных деталей в определенных условиях эксплуатации	2.2.3
СК-4	Знать структуру технологического процесса, рациональные области использования, основные проблемы, пути решения, перспективы развития производства отливок специальными способами литья	2.3.1
СК-5	Знать основы проектирования, расчета и эксплуатации оснастки для изготовления отливок в разовых и постоянных литейных формах; уметь проектировать технологическую оснастку для различных процессов получения отливок	2.3.2
СК-6	Быть способным проводить анализ производственных процессов предприятия, оценку деятельности производственного цикла, находить пути его оптимизации; организовывать работу малых коллективов исполнителей для достижения поставленных целей, взаимодействовать со специалистами смежных профессий	2.4
СК-7	Знать способы представления графических литейных объектов и принципов построения графических систем инструментальными средствами существующих САД-систем	2.5.1
СК-8	Знать основные элементы, входящие в состав программного обеспечения САПР, принципы построения САПР литейных процессов, основные методики проектирования литейных процессов с использованием САД и САЕ систем	2.5.2
СК-9	Знать основы технической термодинамики и теории теплообмена, основные характеристики огнеупорных и теплоизоляционных материалов, методики расчета горения топлива	2.6.1
СК-10	Знать физическую сущность происходящих в плавильной печи явлений и процессов, конструкции нагревательных плавильных установок, прогрессивные технологии нагрева, свойства огнеупорных материалов; производить проектирование и расчет нагревательных устройств	2.6.2
СК-11	Владеть методиками расчета и навыками конструирования типовых механических, гидравлических и пневматических узлов привода литейного оборудования	2.7.1
СК-12	Знать функциональное назначение, устройство, принципы работы и безопасной эксплуатации литейного оборудования; обладать способностью анализировать конструкцию и проектировать эффективное оборудование для изготовления качественных отливок	2.7.2
СК-13	Владеть принципами работы датчиков диагностики состояния объектов литейного производства, их внедрения в производство; знать методы создания логических схем для автоматического управления работой литейного оборудования	2.7.3
СК-14	Быть способным анализировать текущее состояние производства, выбирать оптимальную стратегию его технического перевооружения для определенных этапов проектирования (реконструкции, технического перевооружения, модернизации)	2.8
СК-15	Знать состав, структуру, основные характеристики подъемно-транспортного оборудования литейных цехов; основные критерии работоспособности деталей подъемно-транспортного оборудования и виды их отказов	2.9
СК-16	Знать устройство, конструкции, принципы работы и технические характеристики современных автоматических формовочных линий и систем; владеть методами разработки оптимальных планировочных решений	2.10
СК-17	Знать методы нормирования точности параметров, основные принципы построения систем допусков и посадок, базовые стандарты основных норм взаимозаменяемости, охватывающие системы допусков и посадок для типовых видов соединений деталей машин и приборов, основы измерительного контроля параметров	2.11.1
СК-18	Знать способы контроля и управления технологическим процессом изготовления отливок с помощью статистических методов регулирования качества	2.11.2
СК-19	Быть способным ставить и решать задачи комплексного анализа, связанные с организацией защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера, с использованием базовых и специальных знаний, современных аналитических методов и моделей, осуществлять надзорные и контрольные функции в сфере промышленной безопасности	2.12.1
СК-20	Быть способным выполнять экологическую оценку, как действующего, так и проектируемого цеха; грамотно выбирать и эксплуатировать пыле- и газоулавливающие установки литейного цеха	2.12.2
СК-21	Быть способным осуществлять поиск, систематизацию и анализ информации по вопросам развития новых технологий литейного производства, соответствующего оборудования и технологической оснастки	2.13.1, 2.13.2

СК-22	Владеть первичными навыками научных (экспериментальных) исследований	2.13.1
СК-23	Быть способным проводить патентные исследования, оценивать патентоспособность, выявлять патентную чистоту предлагаемых технических решений	2.13.3

Разработан в качестве примера реализации образовательного стандарта по специальности 1-36 02 01 "Машины и технология литейного производства"

¹ Дифференцированный зачет.

² Для иностранных студентов вместо данной учебной дисциплины может планироваться изучение учебной дисциплины «История науки и культуры Беларуси».

³ При составлении учебных планов учреждений высшего образования учебная дисциплина «Основы управления интеллектуальной собственностью» .
планируется в качестве дисциплины компонента учреждения высшего образования, дисциплины по выбору или факультативной дисциплины.

СОГЛАСОВАНО

Председатель УМО по образованию в области
металлургического оборудования и технологий
_____ Б.М.Немененок

« ____ » _____ 2018 г.

Председатель секции по специальности 1-36 02 01
Машины и технология литейного
производства

_____ Н.И. Иваницкий

« ____ » _____ 2018 г.

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

Протокол № _____ от _____ 2018 г.

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»

_____ И. В. Титович

« ____ » _____ 2018 г.

Эксперт-нормоконтролер

_____ М.М. Байдун

« ____ » _____ 2018 г.