МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель
Министра образования
Республики Беларусь

_____ В.А.Богуш
(подпись) М.П.

_____
(дата)

Регистрационный № _____

ТИПОВОЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Специальность 1-36 01 02 Материаловедение в машиностроении
(код и наименование специальности в соответствии с ОКРБ 011-2009)

Учреждения высшего образования

Квалификация специалиста
инженер
(наименование квалификации по ОКРБ 011-2009)

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																		:	:	:	:	=	=																	:	:	:	:	O	O	=	=	=	=	=	=	34	8	2				8	52
II																		:	:	:	:	=	=																	:	:	:	:	X	X	X	X	=	=	=	=	34	8		4			6	52
III																		:	:	:	:	=	=																	:	:	:	:	X	X	X	X	=	=	=	=	34	8		4			6	52
IV																		:	:	:	:	=	=										:	X	X	/	/	/	/	/	/	//	//										26	5		2	6	2	2	43
																																																						128	29	2	10	6	2	22	199

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

II. Сводные данные по бюджету времени (в неделях)

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**			**3146**	**1544**	**746**	**282**	**456**	**60**	**926**	**442**	**24**	**894**	**442**	**24**	**596**	**322**	**15**	**136**	**84**	**3**	**108**	**50**	**3**	**288**	**118**	**7**	**108**	**50**	**3**	**90**	**36**	**3**	**82**	
1.1	***Модуль "Социально-гуманитарный 1"***																																				
1.1.1	Политология		1[1]	108	54	34			20	108	54	3																							3	УК-1
1.1.2	История белорусской государственности [2]		2[1]	108	54	34			20				108	54	3																				3	УК-2
1.1.3	Философия	3		108	54	34			20							108	54	3																	3	УК-3
1.2	***Модуль "Общенаучный"***																																				
1.2.1	Математика	1,2		480	236	102		134		240	118	6	240	118	6																				12	БПК-1
1.2.2	Физика	1,2		256	136	68	32	36		136	68	3	120	68	3																				6	БПК-2
1.2.3	Химия	2		120	68	34	34						120	68	3																				3	БПК-3
1.2.4	Информатика	1	2	226	102	34	68			136	68	3	90	34	3																				6	БПК-4
1.3	**Инженерная графика**	1	2[1]	216	100	34		66		108	50	3	108	50	3																				6	БПК-5
1.4	**Электротехника и электроника**	3		136	84	50	16	18								136	84	3																	3	БПК-6
1.5	***Модуль "Строение материалов"***																																				
1.5.1	Строение материалов		1	90	34	18		16		90	34	3																							3	БПК-7
1.5.2	Физико-химические основы материаловедения		3	108	50	34	16									108	50	3																	3	
1.5.3	Теория сплавов	3,4		272	168	100	68									136	84	3	136	84	3														6	
1.6	***Модуль "Языковое использование"***																																				
1.6.1	Иностранный язык	2	1	216	100			100		108	50	3	108	50	3																				6	УК-4, БПК-8
1.6.2	Белорусский язык (профессиональная лексика)		8	90	36			36																							90	36	3	3	
1.7	***Модуль "Безопасность жизнедеятельности"***																																			БПК-9
1.7.1	Основы эколого-энергетической устойчивости производства		3	108	50	34	16									108	50	3																	3	БПК-9
1.7.2	Защита населения и объектов в чрезвычайных ситуациях. Радиационная безопасность		6	128	50	34	16																		128	50	3								3	
1.7.3	Охрана труда	7		108	50	34	16																					108	50	3					3	
1.8	***Модуль "Экономика и управление"***																																			БПК-10
1.8.1	Экономика предприятия		5	108	50	34		16														108	50	3											3	БПК-10
1.8.2	Организация и управление производством	6		120	68	34		34																	120	68	3								3	
	Курсовая работа по уч.дисциплине "Организация и управление производством"		6	40																					40		1								1	
2	**КОМПОНЕНТ УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**			**5060**	**2266**	**1150**	**556**	**520**	**40**	**136**	**68**	**3**	**210**	**108**	**6**	**522**	**220**	**12**	**966**	**422**	**24**	**994**	**456**	**24**	**807**	**386**	**20**	**955**	**426**	**24**	**470**	**180**	**18**	**131**	
2.1	***Модуль "Социально-гуманитарный 2"***																																				
2.1.1	Экономическая теория	4		108	54	34			20										108	54	3														3	УК-7
2.1.2	Инженерная психология / Психология труда		5	136	54	34			20													136	54	3											3	УК-8
2.2	***Модуль "Основы машиноведения"***																																				
2.2.1	Технология конструкционных материалов	1		136	68	34	34			136	68	3																							3	СК-1
2.2.2	Метрология, стандартизация и оценка соответствия		2	90	40	18	16	6					90	40	3																				3	СК-3
2.2.3	Прикладная механика	2	3	256	118	68	16	34					120	68	3	136	50	3																	6	СК-2
	Курсовой проект по уч.дисциплине "Прикладная механика"		4	80															80		2														2	
2.3	***Модуль "Свойства материалов"***																																				
2.3.1	Коррозия металлов	5		136	82	50	16	16														136	82	3											3	СК-4
2.3.2	Механические и физические свойства металлов	6	7	340	170	102	68																		130	84	3	210	86	6					9	СК-5
2.4	***Модуль "Информационно-математическое обеспечение технологических процессов"***																																				
2.4.1	Прикладная информатика	3		190	86	36	50									190	86	6																	6	СК-6
	Курсовая работа по уч.дисциплине "Прикладная информатика "		4	40															40		1														1	
2.4.2	САПР технологических процессов		4,5	260	136			136											130	68	3	130	68	3											6	СК-8
2.4.3	Математическое моделирование	5		80	68	34	34															80	68	2											2	СК-7
	Курсовая работа по уч. дисциплине "Математическое моделирование"		5	40																		40		1											1	
2.5	***Модуль "Специальные материалы"***	8	7	**200**	**106**	**70**	**36**																					**110**	**52**		**90**	**54**	**6**	**6**	**СК-9, СК-10**
2.5.1	Материалы для пар трения			170	88	52	36																					110	52		60	36			
2.5.2	Радиационностойкие материалы			30	18	18																									30	18			
2.6	***Модуль "Машиностроительные материалы"***																																				
2.6.1	Основы легирования конструкционных материалов	4		136	68	34	34												136	68	3														3	СК-11
	Курсовая работа по уч.дисциплине "Основы легирования конструкционных материалов"		5	40																		40		1											1	
2.6.2	Композиционные и неметаллические материалы	5	4	272	100	68	32												136	50	3	136	50	3											6	
2.6.3	Машиностроительные материалы	7	6	260	136	68	68																		135	68	3	125	68	3					6	
	Курсовая работа по уч.дисциплине "Машиностроительные материалы"		6	40																					40		1								1	

№ п/п	Название модуля, учебной дисциплины, курсового проекта (курсовой работы)	Экзамены	Зачеты	Количество академических часов: Всего	Аудиторных	Из них: Лекции	Лабораторн	Практичес	Семинарск	Распределение по курсам и семестрам: I курс, 1 семестр, 17 недель: Всего ча	Ауд. ча	Зач. ед	I курс, 2 семестр, 17 недель: Всего ча	Ауд. ча	Зач. ед	II курс, 3 семестр, 17 недель: Всего ча	Ауд. ча	Зач. ед	II курс, 4 семестр, 17 недель: Всего ча	Ауд. ча	Зач. ед	III курс, 5 семестр, 17 недель: Всего ча	Ауд. ча	Зач. ед	III курс, 6 семестр, 17 недель: Всего ча	Ауд. ча	Зач. ед	IV курс, 7 семестр, 17 недель: Всего ча	Ауд. ча	Зач. ед	IV курс, 8 семестр, 9 недель: Всего ча	Ауд. ча	Зач. ед	Всего зачетных	Код компетенции
2.7	***Модуль "Производственные цеха"***																																			
2.7.1	Металлургическая теплотехника	4		136	66	34	16	16											136	66	3													3	СК-12
	Курсовой проект по уч. дисциплине "Металлургическая теплотехника"	5		80																		80		2										2	
2.7.2	Оборудование цехов	6		136	66	50		16																	136	66	3							3	СК-13
2.7.3	Проектирование цехов	7		110	52	34		18																				110	52	3				3	СК-14
	Курсовой проект по уч.дисциплине "Проектирование цехов"	7		80																								80		2				2	
2.8	***Модуль "Поверхностное упрочнение металлов"***																																			
2.8.1	Покрытия недиффузионного типа		3	136	50	34	16									136	50	3																3	СК-15
2.8.2	Теория и технология ХТО	8	7	180	86	68	18																					90	50	3	90	36	3	6	
	Курсовая работа по уч.дисциплине "Теория и технология ХТО"	7		40																								40		1				1	
2.8.3	Технология индукционного нагрева		8	90	36	18		18																							90	36	3	3	
2.9	***Модуль "Наука"***																																			
2.9.1	Научно-исследовательская работа студентов		4,5,6	330	168			168								60	34		90	50	3	90	50	3	90	34	3							9	СК-17
2.9.2	Методы исследования структуры материалов	4		110	66	50	16												110	66	3													3	СК-19
2.9.3	Основы научных исследований и инновационной деятельности		6	100	50	34		16																	100	50	3							3	СК-16
2.9.4	Основы управления интеллектуальной собственностью'		8	90	36	26		10																							90	36	3	3	СК-18
2.10	**Теория и технология структуроизменяющей обработки**	5,6		262	168	84	52	32														126	84	3	136	84	3							6	СК-20
	Курсовая работа по уч.дисциплине "Теория и технология структуроизменяющей обработки"	6		40																					40		1							1	
2.11	**Конструирование оснастки и изделий из неметаллических материалов**	7	8	130	68	34		34																				100	50	3	30	18	1	4	СК-21
	Курсовой проект по уч.дисциплине "Конструирование оснастки и изделий из неметаллических материалов"	8		80																											80		2	2	
2.12	**Автоматизация технологических процессов**	7		90	68	34	34																					90	68	3				3	СК-22
3	**ФАКУЛЬТАТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ**																																			
3.1	Коррупция и ее общественная опасность				/10	/10					/10																									
3.2	Физическая культура				/68		/68																/34			/34										
4	**ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВИДЫ ОБУЧЕНИЯ**																																			
4.1	Введение в специальность		/1	/18	/18	/18				/18	/18																								УК-5
4.2	Физическая культура		/1-6	/340	/340	/4	/336			/68	/68		/68	/68		/68	/68		/68	/68		/34	/34		/34	/34									УК-6
Количество часов учебных занятий				**8206**	**3810**					**1062**	**510**	**27**	**1104**	**550**	**30**	**1118**	**542**	**27**	**1102**	**506**	**27**	**1102**	**506**	**27**	**1095**	**504**	**27**	**1063**	**476**	**27**	**560**	**216**	**21**	**213**	
Количество часов учебных занятий в неделю										**30**			**32**			**32**			**30**			**30**			**30**			**28**			**24**					
Количество курсовых проектов				**4**															1			1						1			1					
Количество курсовых работ				**7**															1			2			3			1								
Количество экзаменов				**34**						5			5			4			5			4			4			5			2					
Количество зачетов				**29**						3			4			4			3			4			4			3			4					

IV. Учебные практики			
Название практики	Семестр	Недель	зачетных единиц
Ознакомительная	2	2	3

V. Производственные практики			
Название практики	Семестр	Недель	зачетных единиц
1-я технологическая	4	4	6
2-я технологическая	6	4	6
Преддипломная	8	2	3

VI. Дипломное проектирование		
Семестр	Недель	зачетных единиц
8	6	9

VII. Итоговая аттестация
Защита дипломного проекта в ГЭК

VIII. Матрица компетенций

Код	Наименование компетенции	Код
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, социально 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	Быть способным использовать экономические знания для принятия рациональных решений в профессиональной деятельности	2.1.1
УК-8	Быть способным использовать знания о психологических особенностях трудовой деятельности человека, о психологических закономерностях взаимодействия человека и	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	Владеть теоретическими положениями химии для объяснения химических свойств и превращений веществ	1.2.3
БПК-4	Владеть основными методами, спосооами и средствами получения, хранения, перераоотки информации, навыками рааоты 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 деталей технологического оборудования; оформлять и разрабатывать конструкторскую документацию	1.3
БПК-6	Обладать базовыми навыками использования принципов действия, конструкций, свойств основных полупроводниковых и измерительных приборов, усилительных, импульсных, логических, цифровых и преобразовательных устройств	1.4
БПК-7	Знать кристаллическое строение материалов, диаграммы состояния металлических систем, формирования структуры при кристаллизации и деформации, а также физико-химические расчеты при фазовых превращениях в металлах и сплавах	1.5
БПК-8	Владеть переводом научных, специальных текстов с государственных языков РБ на иностранные и наоборот, письменным оформлением служебных бумаг в своей профессиональной деятельности	1.6.1, 1.6.2
БПК-9	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	1.7
БПК-10	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	1.8

СОГЛАСОВАНО
Начальник Главного управления профессионального образования
Министерства образования Республики Беларусь
С. А. Касперович

(подпись) (И.О.Фамилия)

(дата)

СОГЛАСОВАНО
Проректор по научно-методической работе
Государственного учреждения образования
"Республиканский институт высшей школы"
И. В. Титович

(подпись) М.П. (И.О.Фамилия)

(дата)

Продолжение типового учебного плана по специальности 1-36 01 02 Материаловедение в машиностроении

Регистрационный № _____

СК-1	Знать технологические процессы получения металлов и сплавов и методы получения заготовок литьем, обработкой давлением, порошковой металлургией, сваркой, механической обработкой резанием и другими методами	2.2.1
СК-2	Владеть методиками расчетов, подтверждающих работоспособность проектируемых изделий (машин, приборов, их узлов и деталей механического типа), отвечающих заданным требованиям, навыками по разработке и оформлению конструкторской документации	2.2.2
СК-3	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	2.2.3
СК-4	Знать механизмы протекания химической и электрохимической коррозии, виды коррозионных разрушений металлов и сплавов, влияние внешних и внутренних факторов на термодинамику и кинетику коррозионного разрушения, способы защиты от различных видов коррозии	2.3.1
СК-5	Владеть методами определения механических и физических свойств металлических, композиционных и неметаллических материалов	2.3.2
СК-6	Быть способным применять программные средства компьютерного проектирования при выполнении технических чертежей и других графических работ	2.4.1
СК-7	Знать методы построения математических моделей технологических процессов при тепловой обработке материалов, алгоритмы и методы исследования математических моделей, численные методы программной реализации алгоритмов исследования математических моделей	2.4.2
СК-8	Быть способным применять программное обеспечение САПР в производственной деятельности	2.4.3
СК-9	Знать физическую природу трения и износа, основные износостойкие и антифрикционные материалы, влияние фазового состава и структуры на триботехнические	2.5.1
СК-10	Знать действие радиационных излучений на структуру и свойства материалов	2.5.2
СК-11	Знать принципы легирования машиностроительных материалов; основные группы металлических, композиционных и неметаллических материалов, их назначение для	2.6
СК-12	Быть способным применять законы тепло- и массообмена для расчета процессов нагрева деталей, выполнения теплотехнических расчетов при конструировании оборудования для тепловой обработки металлов и сплавов	2.7.1
СК-13	Знать функциональное назначение, конструкцию и принцип действия оборудования для объемного и поверхностного упрочнения материалов	2.7.2
СК-14	Быть способным применять принципы разработки планировок производственных подразделений при проектировании, реконструкции, модернизации цехов, отделений, участков для тепловой обработки	2.7.3
СК-15	Быть способным организовывать выполнение технологических процессов поверхностного упрочнения деталей методами химико-термической обработки, скоростными способами нагрева, методами нанесения гальванических и газотермических покрытий	2.8
СК-16	Быть способным осуществлять поиск, систематизацию и анализ информации по инновационным технологиям, проектам и решениям в области материаловедения	2.9.1
СК-17	Быть способным самостоятельно ставить задачу, планировать и проводить исследования в области материаловедения	2.9.2
СК-18	Быть способным проводить патентные исследования, оценивать патентоспособность, выявлять патентную чистоту предлагаемых технических решений	2.9.3
СК-19	Выполнять металлографический, рентгеновский, рентгеноструктурный, спектральный, магнитный, акустический анализы для исследования макро-, микро- структуры материалов с целью контроля и повышения качества деталей машин и инструментов в процессе тепловой обработки	2.9.4
СК-20	Быть способным организовывать выполнение технологических процессов объемного упрочнения и разупрочнения металлов и сплавов методами теплового воздействия	2.10
СК-21	Владеть навыками конструирования деталей из неметаллических материалов, принципами проектирования форм для изготовления изделий из неметаллических материалов	2.11
СК-22	Владеть принципами создания схем автоматического управления работой оборудования, методами измерения основных технологических параметров при выполнении техпроцессов тепловой обработки материалов	2.12

Разработан в качестве примера реализации образовательного стандарта по специальности 1-36 01 02 Материаловедение в машиностроении

[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

СОГЛАСОВАНО

_____
(должность представителя заинтересованного министерства или ведомства)

_____ _____
(подпись) М.П. (И.О.Фамилия)

_____
(дата)

СОГЛАСОВАНО
Начальник Главного управления профессионального образования
Министерства образования Республики Беларусь

_____ С. А. Касперович
(подпись) (И.О.Фамилия)

_____
(дата)

Председатель УМО по образованию в области машиностроительного оборудования и технологий

_____ В.К.Шелег
(подпись) М.П.

_____
(дата)

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

_____ И. В. Титович
(подпись) М.П. (И.О.Фамилия)

_____
(дата)

Председатель НМС по по специальности 1-36 01 02
Материаловедение в машиностроении

_____ В.М.Константинов
(подпись)

_____
(дата)

Эксперт-нормоконтролер

_____ _____
(подпись) (И.О.Фамилия)

_____
(дата)

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

Протокол № ____ от _____ 20___ г.