УТВЕРЖДАЮ
Первый заместитель
Министра образования
Республики Беларусь
_____ В.А.Богуш
(подпись) М.П.

_____
(дата)

ТИПОВОЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Специальность 1- 54 01 01 Метрология, стандартизация и сертификация (по направлениям)

Направление специальности: 1- 54 01 01 - 01 Метрология, стандартизация и сертификация (машиностроение и приборостроение)

Квалификация инженер

Регистрационный № _____

Форма получения образования *дневная*

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							17											:	:	:	:	=	=						17											:	:	:	:	O	O	=	=	=	=	=	=	34	8	2				8	52
II							17											:	:	:	:	=	=						17											:	:	:	:	X	X	=	=	=	=	=	=	34	8		2			8	52
III							17											:	:	:	:	=	=						17											:	:	:	X	X	X	X	=	=	=	=	=	34	7		4			7	52
IV							17											:	:	:	=	=	X	X	X	X	X	X	//	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	//									17	3		6	14	2	2	44
																																																			119	26	2	12	14	2	25	200

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, _ недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего зачетных единиц	Код компетенции
1	**Государственный компонент**			**3846**	**1741**	**889**	**167**	**597**	**54**																											**97,0**	
1.1	**Фундаментальная подготовка специалиста**			**1358**	**670**	**362**	**82**	**172**	**54**																												
1.1.1	**Социально-гуманитарная подготовка**			**324**	**162**	**108**			**54**																												
1.1.1.1	Философия	2		108	54	36			18				108	54	3																					3,0	УК-4; УК-5
1.1.1.2	Политология	4		108	54	36			18										108	54	3															3,0	УК-3; УК-6
1.1.1.3	История белорусской государственности*		1	108	54	36			18	108	54	3																								3,0	УК-1
1.1.2	**Общенаучная подготовка (естественнонаучные дисциплины)**			**1034**	**508**	**254**	**82**	**172**																													УК-7
1.1.2.1	Математика	1,2		458	238	118		120		218	118	6	240	120	6																					12,0	
1.1.2.2	Физика	1,2		440	202	102	48	52		200	102	6	240	102	6																					12,0	
1.1.2.3	Химия	1		136	68	34	34			130	68	3																								3,0	
1.2	**Профессионально-техническая подготовка специалиста**			**1226**	**561**	**238**		**289**																													
1.2.1	**Базовая профессиональная подготовка**			**816**	**391**	**136**		**221**																													
	Цикл "Безопасность жизнедеятельности"																																				БПК-1
1.2.1.1	Защита населения и объектов от чрезвычайных ситуаций. Радиационная безопасность	3		108	51	34		17								108	51	3																			
1.2.1.2	Охрана труда		4	108	51	34		17											108	51	3,0															3,0	
	Цикл "Языковое использование"																																				УК-8
1.2.1.3	Белорусский язык (профессиональная лексика)		1	108	34			34		108	34	3																								3,0	
1.2.1.4	Иностранный язык	2	1	260	136			136		130	68	3	130	68	3																					6,0	
	Цикл "Правовой"																																				БПК-2
1.2.1.5	Основы управления интеллектуальной собственностью		7	102	51	34		17																								102	51	3			3,0	
	Цикл "Ресурсосбережение"																																				БПК-3
1.2.1.6	Основы эколого-энергетической устойчивости		4	130	68	34	34												130	68	3															3,0	
1.2.2	**Базовая техническая подготовка**			**410**	**170**	**102**		**68**																													
	Цикл "Контроль"																																				
1.2.2.1	Статистические методы контроля качества	5		200	102	51		51														200	102	6												6,0	БПК-4
	Курсовая работа по учебной дисциплине "Статистические методы контроля качества"			40																					40		1									1,0	
1.2.2.2	Контроль и испытание продукции	6		130	68	51		17																	130	68	3									3,0	БПК-5
	Курсовая работа по учебной дисциплине "Контроль и испытание продукции"			40																								40		1						1,0	
1.3	**Специальная профессиональная подготовка специалиста**			**1262**	**510**	**289**	**85**	**136**																													
	Цикл "Стандартизация"																																				БПК-6
1.3.1	Техническое нормирование и стандартизация	3		108	51	34		17								108	51	3																		3,0	
	Курсовой проект по учебной дисциплине "Техническое нормирование и стандартизация"			90															90		2															1,0	
	Цикл "Метрология"																																				БПК-7
1.3.2	Теоретическая метрология	4		130	68	34	17	17											130	68	3															3,0	
	Курсовая работа по учебной дисциплине "Теоретическая метрология"			40																		40		1,0												1,0	
1.3.3	Законодательная и прикладная метрология	7		218	119	68	34	17																				218	119	6						6,0	
	Цикл "Оценка соответствия"	7		108	51	51																						108	51	3						3,0	БПК-8
	Цикл "Менеджмент качества"																																				БПК-9
1.3.4	Квалиметрия	4		130	68	34		34											130	68	3															3,0	БПК-9.1
	Курсовая работа по учебной дисциплине "Квалиметрия"			40																		40		1,0												1,0	
1.3.5	Системы менеджмента качества	7	6	308	153	68	34	51																	108	51	3	200	102	6						9,0	БПК-9.2
	Курсовой проект по учебной дисциплине "Системы менеджмента качества"			90																								90		2						2,0	
2	**Компонент учреждения образования**			**3660**	**1706**	**939**	**255**	**476**	**36**																											**97**	
2.1	**Фундаментальная подготовка специалиста**			**346**	**176**	**106**	**34**		**36**																												УК-9; СК-1; СК-9
	Социально-гуманитарная подготовка			**216**	**108**	**72**			**36**																												УК-2; УК-9
2.1.1	Экономическая теория		2	108	54	36			18				108	54	3																					3,0	
2.1.2	Инженерная психология/Психология труда		3	108	54	36			18							108	54	3																		3,0	
	Общенаучная подготовка (естественнонаучные дисциплины)			**130**	**68**	**34**	**34**																														УК-9; СК-1; СК-9
2.1.3	Информатика	1		108	51	34	17			108	51	3																								3,0	
2.1.4	Прикладная математика		3	130	68	34	34									130	68	3																		3,0	
2.2	**Профессионально-техническая подготовка специалиста**			**2952**	**1343**	**731**	**221**	**391**																													УК-9; УК-10; СК-2-СК-6; СК-9-СК-12
2.2.1	**Процессы жизненного цикла**			**2692**	**1207**	**663**	**187**	**357**																													СК-2; СК-3; СК-4; СК-5; СК-9-СК-12
2.2.1.1	Инженерная графика	1	2	216	102	34		68		108	51	3	108	51	3																					6,0	СК-11
2.2.1.2	Маркетинг		4	108	51	34		17											108	51	3															3,0	СК-10
2.2.1.3	Экономика производства	5		102	51	34		17														102	51	3												3,0	СК-10
2.2.1.4	Организация производства и управление предприятием		7	102	51	34		17																				102	51	3						3,0	СК-12

№ п/п	Название модуля, учебной дисциплины, курсового проекта (курсовой работы)	Экзамены	Зачеты	Количество академических часов						Распределение по курсам и семестрам																								Всего зачетных единиц	Код компетенции
				Всего	Аудиторных	Из них				I курс						II курс						III курс						IV курс							
						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, _ недель				
										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		
2.2.1.5	Стандартизация норм точности	3		130	68	34	17	17								130	68	3																3,0	СК-2
	Курсовая работа по учебной дисциплине "Стандартизация норм точности"			40															40		1													1,0	
2.2.1.6	Детали приборов	5		200	119	68	17	34														200	119	6										6,0	СК-3
	Курсовой проект по учебной дисциплине "Детали приборов"			90																					90		2							2,0	
2.2.1.7	Теоретическая механика	2		130	68	34		34					130	68	3																			3,0	СК-3
2.2.1.8	Прикладная механика	3		210	119	68	17	34								210	119	6																6,0	СК-3
2.2.1.9	Материаловедение и технология материалов		3	108	51	34	17									108	51	3																3,0	СК-5
2.2.1.10	Электроника		4	116	51	34	17												116	51	3													3,0	СК-4
2.2.1.11	Электротехника	3		210	102	51	34	17								210	102	6																6,0	СК-4
2.2.1.12	Анализ и преобразование измерительной информации		5	110	68	34	34															110	68	3										3,0	СК-4
2.2.1.13	Средства измерения физических величин	6		130	68	34	34																		130	68	3							3,0	СК-4
2.2.1.14	Проектирование контрольных приспособлений	6		240	102	68		34																	240	102	5							5,0	СК-3; СК-9
	Курсовой проект по учебной дисциплине "Проектирование контрольных приспособлений"			90																								90		2				2,0	
2.2.1.15	Проектирование норм точности	5		130	68	34		34														130	68	3										3,0	СК-2; СК-9
	Курсовая работа по учебной дисциплине "Проектирование норм точности"			40																					40		1							1,0	
2.2.1.16	Технология приборостроения	4		130	68	34		34											130	68	3													3,0	СК-5
	Курсовая работа по учебной дисциплине "Технология приборостроения"			60																		60		1,0										1,0	
2.2.2	**Обеспечивающие и вспомогательные процессы**			**260**	**136**	**68**	**34**	**34**																											СК-6
2.2.2.1	Автоматизация информационного обеспечения		5	130	68	34	34															130	68	3										3,0	
2.2.2.2	Компьютерные сети		6	130	68	34		34																	130	68	3							3,0	
2.3	**Специальная профессиональная подготовка специалиста**			**362**	**187**	**102**		**85**																											УК-10; СК-7; СК-8; СК-9
2.3.1	Международная стандартизация	5		102	51	34		17														102	51	3										3,0	СК-7
2.3.2	Основы менеджмента качества	6		130	68	34		34																	130	68	3							3,0	СК-8
2.3.3	Экспертиза систем менеджмента качества	7		130	68	34		34																				130	68	4				4,0	СК-8; СК-9
3.	**Факультативные дисциплины**																																		
3.1	Введение в инженерное образование		/1	/32	/16					/32	/16																								
3.2	Коррупция и ее общественная опасность		/2	/20	/10								/20	/10																					
3.3	Перевод технической литературы		/3,4	/68	/34											/34	/17		/34	/17															
4.	**Дополнительные виды обучения**																																		
4.1	Физическая культура		/1-6	/408	/408					/68	/68		/68	/68		/68	/68		/68	/68		/68	/68		/68	/68									

Количество часов учебных занятий		**7506**	**3447**	**1828**	**422**	**1073**	**90**	**1110**	**546**	**30**	**1064**	**517**	**27**	**1112**	**564**	**30**	**1090**	**479**	**27**	**1114**	**527**	**30**	**1038**	**425**	**24**	**1080**	**442**	**30**				**194,0**	
Количество часов учебных занятий в неделю								**32**			**30**			**33**			**28**			**31**			**25**			**26**								
Количество курсовых проектов		**4**															**1**						**1**			**2**								
Количество курсовых работ		**7**															**1**			**3**			**2**			**1**								
Количество экзаменов		**32**						**5**			**5**			**5**			**4**			**5**			**4**			**4**								
Количество зачетов		**18**						**3**			**2**			**3**			**4**			**2**			**2**			**2**								

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	Государственный экзамен по специальности, по направлению специальности
Ознакомительная	2	2	3	Метрологическая	4	2	3	8	14	21	
				Технологическая	6	4	6				Защита дипломного проекта
				Преддипломная	8	6	9				

VIII. Матрица компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
УК-1	Знать особенности формационного и цивилизационного подходов к изучению и пониманию истории Беларуси в контексте восточноевропейской и западноевропейской цивилизаций	1.1.1.3
УК-2	Быть способным использовать экономические знания для принятия рациональных решений в профессиональной деятельности	2.1
УК-3	Быть способным понимать специфику формирования и функционирования политической системы и особенности идеологии белорусского государства	1.1.1.2
УК-4	Быть способным к социальному взаимодействию и межличностным коммуникациям	1.1.1.1
УК-5	Быть способным применять философские идеи и категории при анализе социокультурных и социально-профессиональных проблем и ситуаций	1.1.1.1
УК-6	Обладать качествами гражданственности	1.1.1.2
УК-7	Быть способным применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач в области метрологии, стандартизации и контроля качества	1.1.2
УК-8	Обладать базовыми навыками коммуникации в устной и письменной формах на государственных и иностранных языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	1.2.1.3; 1.2.1.4
УК-9	Взаимодействовать со специалистами смежных профилей	2.1; 2.2
УК-10	Быть способным применять основные положения юридической, нормативной, справочной литературы и трудового законодательства в области стандартизации, метрологии и сертификации	2.2; 2.3
БПК-1	Быть способным применять основные правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, стихийных бедствий	1.2.1.1; 1.2.1.2
БПК-2	Обладать базовыми навыками выявления потенциальных объектов интеллектуальной собственности и проведения патентно-информационного поиска, оценки патентоспособности и патентной чистоты предлагаемых технических решений	1.2.1.5
БПК-3	Быть способным применять основные методы ресурсо-и энергосбережения и обладать базовыми навыками оценки экологических последствий реализации производственных процессов и продукции	1.2.1.6
БПК-4	Быть способным разрабатывать и применять планы статистического контроля и мониторинга показателей качества продукции и процессов, методы сбора и анализа данных, техники обработки результатов и формирования заключений о соответствии	1.2.2.1
БПК-5	Быть способным анализировать контролепригодность показателей, планировать и разрабатывать методы контроля и испытаний с позиций точности и достоверности результатов, обрабатывать и анализировать результаты, давать корректные заключения	1.2.2.2
БПК-6	Быть способным применять основные понятия и методологические основы технического нормирования и стандартизации для решения задач стаандартизации в рамках основных функций службы стандартизации промышленного предприятия и обеспечивать их соответствие техническим регламентам	1.3.1
БПК-7	Быть способным применять основные понятия и методологические основы теоретической метрологии для решения задач прикладной метрологии в рамках основных функций метрологической службы промышленного предприятия и обеспечивать их соответствие положениям законодательной метрологии	1.3.2; 1.3.3
БПК-8	Быть способным применять основные понятия и методологические основы оценки соответствия в рамках функции службы качества промышленного предприятия, обеспечивать выполнение требований технических нормативных правовых актов и технических регламентов	1.3
БПК-9	Быть способным применять основные понятия и методологические основы системы менеджмента качества для решения типовых задач в области качества промышленного предприятия	1.3
БПК-9.1	Быть способным применять основные понятия и методологические основы квалиметрии для решения задач по разработке экспертных систем оценивания качества продукции, процессов, систем, квалиметрических моделей объектов (продукции, процессов)	1.3.4
БПК-9.2	Быть способным применять основные понятия и методы менеджмента качества для решения задач по созданию, развертыванию, поддержанию в организации подсистем документооборота, сбора и анализа данных, поддержки принятия решений на основе процессного подхода	1.3.5
СК-1	Обладать знаниями в области прикладной математики и информатики и уметь их применять для решения задач метрологического обеспечения производства, технического нормирования и стандартизации, контроля качества продукции и процессов	2.1
СК-2	Применять в профессиональной деятельности методологию обеспечения взаимозаменяемости элементов технических систем механического типа, методы нормирования точности параметров, деталей, сборочных единиц и изделий в целом	2.2.1.5; 2.2.1.15
СК-3	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	2.2.1.6; 2.2.1.7; 2.2.1.8; 2.2.1.14

№ п/п	Название модуля, учебной дисциплины, курсового проекта (курсовой работы)	Экзамены	Зачеты	Количество академических часов						Распределение по курсам и семестрам																								Всего зачетных единиц	Код компетенции
						Из них				I курс						II курс						III курс						IV курс							
										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, _ недель				
				Всего	Аудиторных	Лекции	Лабораторные	Практические	Семинарские	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		
СК-4	Владеть методиками расчетов, подтверждающих работоспособность проектируемых электромеханических и электронных устройств и изделий, применять в профессиональной деятельности навыки составления, расчета их основных компонентов и параметров																																		2.2.1.10; 2.2.1.11; 2.2.1.12; 2.2.1.13
СК-5	Обладать знаниями и уметь применять навыки организации и обеспечения полного цикла проектирования и технологической подготовки производства, отвечающих заданным требованиям																																		2.2.1.9; 2.2.1.16
СК-6	Обладать знаниями и уметь применять информационное обеспечение и интерфейсы автоматизированных информационных систем для защиты и обеспечения безопасности информации в профессиональной области, в том числе в сети Интернет																																		2.2.2.1; 2.2.2.2
СК-7	Быть способным применять в профессиональной деятельности требования международных и региональных систем технического нормирования и стандартизации для разработки и внедрения национальных и отраслевых систем и технических нормативных правовых актов																																		2.3.1
СК-8	Обладать знаниями и уметь применять навыки по выбору и обоснованию методов менеджмента качества на этапах жизненного цикла продукции машиностроения и приборостроения, в том числе мониторинга, экспертизы и анализа результативности процессов и системы менеджмента качества организации																																		2.3.2; 2.3.3
СК-9	Обладать базовыми навыками исследователя, уметь применять методологию научно-исследовательской работы для всех аспектов деятельности специалиста в области метрологии, стандартизации и управления качеством																																		2.1; 2.2.1.14; 2.2.1.15; 2.3.3
СК-10	Быть способным применять в профессиональной деятельности законы и закономерности развития рыночных отношений, принципы и методы их реализации																																		2.2.1.2; 2.2.1.3
СК-11	Обладать навыками наглядного представления деталей и комплексов технических систем, чтения чертежей и использования компьютерных технологий для построения чертежей																																		2.2.1.1
СК-12	Владеть основами производственных отношений и принципами управления промышленным предприятием																																		2.2.1.4

Разработан в качестве примера реализации образовательного стандарта по специальности 1 - 54 01 01 "Метрология, стандартизация и сертификация (по направлениям)" .

Примечание. *Для иностранных студентов вместо данной учебной дисциплины может планироваться изучение учебной дисциплины "История науки и культуры Беларуси"

СОГЛАСОВАНО

Председатель Государственного комитета по стандартизации и сертификации

_____ В.В.Назаренко
(подпись) М.П.

_____
(дата)

Председатель УМО по образованию в области обеспечения качества

_____ П.С.Серенков
(подпись) М.П.

_____
(дата)

И.О. председателя НМС по специальности 1-54 01 01 Метрология, стандартизация и сертификация (по направлениям)

_____ С.С.Соколовский
(подпись)

_____
(дата)

Центр развития инженерного образования и организации учебного процесса Белорусского национального техничнского университета

_____ А.С.Снарский
(подпись)

_____
(дата)

Рекомендован к утверждению Президиумом Совета УМО по образованию в области обеспечения качества

Протокол № 62 от 13.02.2018 г.

СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления профессионального образования Министерства образования Республики Беларусь

_____ С.А.Касперович
(подпись)

_____
(дата)

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

_____ И.В.Титович
(подпись) М.П.

_____
(дата)

Эксперт-нормоконтролер

_____ _____
(подпись) (И.О.Фамилия)

_____
(дата)