УТВЕРЖДАЮ
Первый заместитель
Министра образования
Республики Беларусь
_____ И.А. Старовойтова
18.01.2023
Регистрационный № 6-05-07-026/пр.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ПРИМЕРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Специальность: 6-05-0716-07 Физико-химические методы и приборы контроля качества продукции

Профилизация: Контроль качества промышленной продукции

Квалификация: Инженер

Степень: Бакалавр

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	6	13	20	27	3	10	17	24	1	8	15	22	29	5	12	19	26	2	9	16	23	2	9	16	23	30	6	13	20	27	4	11	18	25	1	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24								
	7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30	7	14	21	28	4	11	18	25	1	8	15	22	1	8	15	22	29	5	12	19	26	3	10	17	24	31	7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	31								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52								
I										18									:	:	:	=	=								18											:	:	:	O	O	=	=	=	=	=	=	36	6	2				8	52
II										18									:	:	:	=	=								18											:	:	:	X	X	X	X	=	=	=	=	36	6		4			6	52
III										18									:	:	:	=	=								18											:	:	:	=	=	=	=	=	X	X	X	36	6		3			7	52
IV										19										:	:	:	=	=	X	X	X	X	//	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	//									19	3		4	13	2	2	43
																																																						127	21	2	11	13	2	23	199

Обозначения: (пусто) – 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 (18 недель): Всего часов	Ауд.часов	Зач.единиц	I курс, 2 семестр (18 недель): Всего часов	Ауд.часов	Зач.единиц	II курс, 3 семестр (18 недель): Всего часов	Ауд.часов	Зач.единиц	II курс, 4 семестр (18 недель): Всего часов	Ауд.часов	Зач.единиц	III курс, 5 семестр (18 недель): Всего часов	Ауд.часов	Зач.единиц	III курс, 6 семестр (18 недель): Всего часов	Ауд.часов	Зач.единиц	IV курс, 7 семестр (19 недель): Всего часов	Ауд.часов	Зач.единиц	IV курс, 8 семестр: Всего часов	Ауд.часов	Зач.единиц	Код компетенции
1	**Государственный компонент**			**3966**	**2196**	**928**	**396**	**810**	**62**	**972**	**576**	**27**	**972**	**540**	**27**	**576**	**324**	**16**	**576**	**288**	**16**	**492**	**270**	**14**	**246**	**144**	**7**	**132**	**54**	**4**				
1.1	**Социально-гуманитарный модуль 1**																																																												
1.1.1	История белорусской государственности	2		108	54	36			18				108	54	3																																														УК-7
1.1.2	Современная политэкономия	3		108	54	34			20							108	54	3																																										УК-9
1.1.3	Философия	4		108	54	30			24										108	54	3																																							УК-8
1.2	**Иностранный язык**	2	1	216	108			108		108	54	3	108	54	3																																														УК-3,4
1.3	**Физико-математический модуль**																																																												
1.3.1	Высшая математика	1 2		432	288	144		144		216	144	6	216	144	6																																														БПК-1
1.3.2	Физика	2 3		432	216	72	72	72					216	108	6	216	108	6																																											БПК-2
1.4	**Модуль "Химия 1"**																																																												БПК-3
1.4.1	Теоретические основы химии	1		324	162	72	36	54		324	162	9																																																
1.4.2	Неорганическая химия	2		216	108	36	36	36					216	108	6																																													
1.4.3	Аналитическая химия	3		144	90	36	54									144	90	4																																									
1.5	**Модуль "Техническое регулирование"**																																																											БПК-4
1.5.1	Метрология	3		108	72	36		36								108	72	3																																									
1.5.2	Техническое нормирование и стандартизация	4		144	90	36		54											144	90	4																																						
1.5.3	Научно-техническая экспертиза и нормоконтроль		4	108	36	18		18											108	36	3																																					
1.6	**Модуль "Испытания и контроль качества"**																																																											БПК-5
1.6.1	Планирование и организация эксперимента	4		108	36	18		18											108	36	3																																					
1.6.2	Организация и технология испытаний	5		108	72	36	36															108	72	3																																
1.6.3	Курсовая работа по учебной дисциплине "Организация и технология испытаний"			30																		30		1																																	УК-1,5,6
1.6.4	Надлежащая лабораторная практика		6	108	72	36	36																		108	72	3																												
1.6.5	Курсовая работа по учебной дисциплине "Надлежащая лабораторная практика"			30																								30		1																									УК-1,5,6
1.7	**Модуль "Менеджмент качества"**																																																												БПК-6
1.7.1	Системный менеджмент	5		108	72	36		36														108	72	3																																
1.7.2	Курсовая работа по учебной дисциплине "Системный менеджмент"			30																					30		1																													УК-1,5,6
1.7.3	Квалиметрия систем, процессов и продукции	5		108	72	36	36															108	72	3																																
1.7.4	Статистические методы управления качеством		6	108	72	36	36																		108	72	3																												
1.8	**Модуль "Оценка соответствия"**																																																												БПК-7
1.8.1	Оценка соответствия и аккредитация органов по оценке соотвествия	5	4	216	126	54		72											108	72	3	108	54	3																																				
1.8.2	Курсовая работа по учебной дисциплине "Оценка соответствия и аккредитация органов по оценке соотвествия"			30																		30		1																																	УК-1,5,6
1.9	**Модуль "Информатика и инженерная графика"**																																																												
1.9.1	Информатика	1		108	72	36	36			108	72	3																																																УК-2
1.9.2	Инженерная и машинная графика	1	2 д	216	144	18		126		108	72	3	108	72	3																																															
1.10	**Модуль "Безопасность жизнедеятельности"**																																																												
1.10.1	Безопасность жизнедеятельности человека*		1	108	72	36		36		108	72	3																																																БПК-9
1.10.2	Охрана труда		7	102	54	36	18																					102	54	3																													БПК-10
2	**Компонент учреждения образования**			**3246**	**1722**	**792**	**552**	**342**	**36**				**108**	**36**	**3**	**396**	**228**	**11**	**432**	**234**	**12**	**534**	**288**	**15**	**720**	**396**	**20**	**1056**	**540**	**30**				
2.1	**Социально-гуманитарный модуль 2**																																																												
2.1.1	Политология		3 д	72	36	24			12							72	36	2																																									УК-13
2.1.2	Основы права / Социальная психология / Личностно-профессиональное развитие специалиста		5 д	72	36	24			12													72	36	2																																			УК-14/ УК-15/ УК-4,16
2.1.3	Социальная экология		6 д	72	36	24			12																72	36	2																																		УК-12
2.2	**Модуль "Химия 2"**																																																												БПК-3
2.2.1	Радиохимия		2	108	36	18	18						108	36	3																																														
2.2.2	Физическая и коллоидная химия	3		216	120	36	48	36								216	120	6																																									
2.2.3	Органическая химия	4	3	324	180	72	90	18								108	72	3	216	108	6																																							
2.3	**Модуль "Экономика предприятия"**																																																												
2.3.1	Экономика предприятия	6		108	72	36		36																	108	72	3																																СК-1
2.3.2	Курсовая работа по учебной дисциплине "Экономика предприятия"			30																								30		1																											УК-1,5,6, СК-1
2.3.3	Маркетинг с основами логистики		7	102	36	18		18																				102	36	3																												СК-2
2.3.4	Научная и инновационная деятельность		7	108	54	36		18																				108	54	3																												СК-3
2.4	**Модуль "Автоматизация измерений"**																																																												
2.4.1	Электротехника и электроника		4	108	54	36	18												108	54	3																																							СК-4
2.4.2	Автоматизация измерений и технологических процессов		5	108	54	36	18															108	54	3																																		СК-5
2.5	**Модуль "Методы контроля промышленных товаров"**																																																												СК-6
2.5.1	Резонансные методы		5	108	54	36	18															108	54	3																																		
2.5.2	Сенсорный контроль		5	108	72	36	36															108	72	3																																		
2.5.3	Хроматография	6		216	108	36	36	36																	216	108	6																														

№ п/п	Название модуля, учебной дисциплины, курсового проекта (курсовой работы)	Экзамены	Зачеты	Количество академических часов						Распределение по курсам и семестрам																							Код компетенции
						Из них				I курс						II курс						III курс						IV курс						
										1 семестр 18 недель			2 семестр 18 недель			3 семестр 18 недель			4 семестр 18 недель			5 семестр 18 недель			6 семестр 18 недель			7 семестр 19 недель			8 семестр			
				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	
2.5.4	Современные методы технохимического контроля	6		108	72	36	36																		108	72	3							
2.5.5	Оптические методы контроля качества продукции	6		216	108	54	36	18																	216	108	6							
2.5.6	Неразрушающий контроль и диагностика		7	144	90	36	36	18																				144	90	4				
2.5.7	Механические и термические методы	7		144	90	36	36	18																				144	90	4				
2.5.8	Электрофизические методы	7		144	90	36	18	36																				144	90	4				
2.5.9	Идентификация и экспертиза промышленных	7		144	90	36	36	18																				144	90	4				
2.5.10	Курсовая работа по учебной дисциплине модуля по выбору студента			30																								30		1				УК-1,5,6
2.5.11	Учебно-исследовательская работа студентов		7	108	54		54																					108	54	3				
2.6	**Материаловедение**		7	102	36	18	18																					102	36	3				СК-7
2.7	**Модуль "Стандартизация типовых технологических процессов"**																																	СК-8
2.7.1	Типовые технологические процессы в производстве промышленной продукции	5	4	216	144	72		72											108	72	3	108	72	3										
2.7.2	Курсовая работа по учебной дисциплине "Типовые технологические процессы в производстве промышленной продукции"			30																		30		1										УК-1,5,6
2.8	**Факультативные дисциплины**																																	
2.8.1	Великая Отечественная война советского народа (в контексте Второй мировой войны)			/10	/10	/10							/10	/10																				
2.8.2	Коррупция и ее общественная опасность			/10	/10	/10							/10	/10																				
2.8.3	Физическая культура			/72	/72			/72														/36	/36		/36	/36								
2.9	**Дополнительные виды обучения**																																	
2.9.1	Физическая культура		/1-6	/360	/360			/360		/72	/72		/72	/72		/72	/72		/72	/72		/36	/36		/36	/36								УК-11
2.9.2	Белорусский язык (профессиональная лексика)		/1	/72	/36			/36		/72	/36																							УК-10
2.9.3	Деловой иностранный язык		/4,6	/288	/144			/144								/72	/36		/72	/36		/72	/36		/72	/36								УК-3
2.9.4	Физика и техника измерений		/4	/72	/36	/18		/18											/72	/36														СК-9
2.9.5	Основы управления интеллектуальной собственностью**		/5	/60	/34	/22		/12														/60	/34											СК-10
2.9.6	Промышленная экология		/6	/108	/54	/36		/18																	/108	/54								СК-11
2.9.7	Обзорные лекции по специальности			/16	/16	/16																									/16	/16		
Количество часов учебных занятий				**7212**	**3918**	**1720**	**948**	**1152**	**98**	**972**	**576**	**27**	**1080**	**576**	**30**	**972**	**552**	**27**	**1008**	**522**	**28**	**1026**	**558**	**29**	**966**	**540**	**27**	**1188**	**594**	**34**				
Количество часов учебных занятий в неделю											**32**			**32**			**31**			**29**			**31**			**30**			**31**					
Количество курсовых работ				**7**																		**3**			**1**			**3**						
Количество экзаменов				**30**							**4**			**5**			**5**			**4**		**5**			**4**			**3**						
Количество зачетов				**23**							**2**			**2**			**2**			**4**		**4**			**3**			**6**						

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	2	3	Технологическая первая	4	4	5	8	13	20	1. Государственный экзамен 2. Защита дипломного проекта (дипломной работы)
				Технологическая вторая	6	3	4				
				Преддипломная	8	4	6				

VIII. Матрица компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
УК-1	Владеть основами исследовательской деятельности, осуществлять поиск, анализ и синтез информации	1.6.3, 1.6.5, 1.7.2, 1.8.2, 2.3.2, 2.5.10, 2.5.11, 2.7.2
УК-2	Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе применения информационно-коммуникационных технологий	1.9.1
УК-3	Осуществлять коммуникации на иностранном языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	1.2, 2.9.3
УК-4	Работать в команде, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные, культурные и иные различия	1.2, 2.1.2
УК-5	Быть способным к саморазвитию и совершенствованию в профессиональной деятельности	1.6.3, 1.6.5, 1.7.2, 1.8.2, 2.3.2, 2.5.10, 2.5.11, 2.7.2
УК-6	Проявлять инициативу и адаптироваться к изменениям в профессиональной деятельности	1.6.3, 1.6.5, 1.7.2, 1.8.2, 2.3.2, 2.5.10, 2.5.11, 2.7.2
УК-7	Обладать способностью анализировать процессы государственного строительства в разные исторические периоды, выявлять факторы и механизмы исторических изменений, определять социально-политическое значение исторических событий (личностей, артефактов и символов) для современной белорусской государственности, в совершенстве использовать выявленные закономерности в процессе формирования гражданской идентичности	1.1.1
УК-8	Обладать современной культурой мышления, гуманистическим мировоззрением, аналитическим и инновационно-критическим стилем познавательной, социально-практической и коммуникативной деятельности, использовать основы философских знаний в непосредственной профессиональной деятельности, самостоятельно усваивать философские знания и выстраивать на их основании мировоззренческую позицию	1.1.3
УК-9	Обладать способностью анализировать экономическую систему общества в ее динамике, законы ее функционирования и развития для понимания факторов возникновения и направлений развития современных социально-экономических систем, их способности удовлетворять потребности людей, выявлять факторы и механизмы политических и социально-экономических процессов, использовать инструменты экономического анализа для оценки политического процесса принятия экономических решений и результативности экономической политики	1.1.2
УК-10	Использовать основные понятия и термины специальной лексики белорусского языка в профессиональной деятельности	2.9.2
УК-11	Использовать средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, профилактики заболеваний	2.9.1
УК-12	Обладать современным социально-экологическим мировоззрением, руководствоваться его ценностными ориентациями и социально-экологическими знаниями в профессиональной деятельности	2.1.3
УК-13	Обладать способностью анализировать политические события, процессы, отношения, владеть культурой политического мышления и поведения, использовать основы политологических знаний для формирования культуры осознанного и рационального политического выбора, утверждения социально ориентированных ценностей	2.1.1
УК-14	Обладать способностью грамотно использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности, владеть навыками поиска нормативных правовых актов, анализа их содержания и применения в непосредственной профессиональной деятельности	2.1.2
УК-15	Обладать способностью анализировать социально-психологические явления в социуме и прогнозировать тенденции их развития, использовать социально-психологические знания при управлении коллективной работой в профессиональной деятельности, эффективно использовать навыки делового общения в профессиональной среде	2.1.2
УК-16	Обладать способностью разрабатывать и реализовать методики и технологии самоорганизации и самообразования, проектировать траектории своего профессионального роста и личностного развития, осознанно осуществлять педагогическую работу с детьми в условиях семьи в разных видах деятельности	2.1.2
БПК-1	Применять основные математические понятия и методы для анализа и решения задач, возникающих в сфере профессиональной деятельности	1.3.1
БПК-2	Организовывать выполнение измерений физических величин, применять основные законы физики при использовании и разработке методов измерения физических величин, обработке и интерпретации результатов измерений	1.3.2
БПК-3	Применять теоретические положения химии, технику химических расчетов и методы химических экспериментальных исследований для прогнозирования свойств соединений на основании строения вещества, химического и межмолекулярного взаимодействия	1.4, 2.2
БПК-4	Применять положения национального и международного законодательства в области технического нормирования, стандартизации, обеспечения единства измерений для разработки технических нормативных правовых актов, технической документации, методик выполнения измерений, организовывать работу соответствующих служб и проводить научно-техническую экспертизу и нормоконтроль документов	1.5

СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления профессионального образования
Министерства образования Республики Беларусь

С.А.Касперович

13.01 2023

СОГЛАСОВАНО

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

И.В.Титович

13.01 2023

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ "РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ИНСТИТУТ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ" г. МИНСК

Продолжение примерного учебного плана по специальности 6-05-0716-07 Физико-химические методы и приборы контроля качества продукции,
регистрационный № 6-05-07-026/пр.

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
БПК-5	На основе существующих подходов и нормативных тебований к моделированию эксперимента и прогнозированию его результатов выполнять промышленные испытания, получать, обрабатывать, интерпретировать и использовать результаты испытаний продукции	1.6
БПК-6	Применять теорию качества, статистические методы, квалиметрию, эффективные методы менеджмента качества, основные положения национального и международного законодательства для управления качеством продукции	1.7
БПК-7	Применять международные, региональные и национальные правила оценки соответствия и аккредитации органов по оценке соответствия в своей практической деятельности	1.8
БПК-8	Разрабатывать и выполнять графические изображения для проектно-сметной и другой документации с учетом требований Единой системы конструкторской документации	1.9.2
БПК-9	Применять основные методы защиты населения от влияния негативных факторов антропогенного, техногенного и естественного происхождения, принципы рационального природопользования и энергосбережения, обеспечивать здоровые и безопасные условия труда	1.10.1
БПК-10	Разрабатывать и реализовывать мероприятия по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний	1.10.2
СК-1	Исследовать тенденции развития современных форм производства, оценивать эффективность проектных, технологических и других решений, анализировать экономические результаты деятельности предприятия	2.3.1, 2.3.2
СК-2	Анализировать товарную, ценовую, сбытовую и коммуникационную стратегии предприятия для управления движением материальных потоков в процессе закупки сырья и материалов, производства и распределения готовой продукции	2.3.3
СК-3	Применять национальное законодательство в области научной и инновационной деятельности, законы развития технических систем для составления проектов и представления результатов научной и инновационной деятельности	2.3.4
СК-4	Владеть навыками испытаний электротехнических и электронных компонентов систем измерения и автоматики	2.4.1
СК-5	Анализировать эффективность производственных процессов на предприятии, рассчитывать показатели эффективности использования производственных ресурсов, выявлять резервы и обосновывать направления улучшения их использования	2.4.2
СК-6	Применять устройство средств измерений, теорию методов контроля качества и состава сырья, компонентов и продукции для проведения экспертизы и определения соответствия установленным требованиям (в соответствии с профилизацией)	2.5
СК-7	Выбирать и использовать конструкционные материалы в зависимости от условий эксплуатации, особенностей конструкции оборудования и требований к качеству продукции (в соответствии с профилизацией)	2.6
СК-8	Организовать и контролировать технологические операции и процессы производства продукции для обеспечения их результативности и эффективности (в соответствии с профилизацией)	2.7
СК-9	Знать физические основы организации и выполнения измерений физических величин, преобразования сигналов	2.9.4
СК-10	Применять нормы международного и национального законодательства в процессе создания и реализации объектов интеллектуальной собственности	2.9.5
СК-11	Анализировать основные аспекты взаимодействия промышленной системы с окружающей средой, применять на практике принципы рационального природопользования	2.9.6

Разработан в качестве примера реализации образовательного стандарта по специальности 6-05-0716-07 Физико-химические методы и приборы контроля качества продукции.

В рамках специальности могут быть реализованы следующие профилизации: "Контроль качества промышленной продукции", "Контроль качества продовольственной продукции", "Контроль качества фармацевтической продукции" и др.

[д] Дифференцированный зачет.

* Интегрированная учебная дисциплина "Безопасность жизнедеятельности человека" включает вопросы защиты населения и объектов от чрезвычайных ситуаций, радиационной безопасности, основ экологии, основ энергосбережения.

** При составлении учебного плана учреждения образования по специальности учебная дисциплина "Основы управления интеллектуальной собственностью" планируется в качестве дисциплины компонента учреждения образования.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель Председателя Государственного комитета по стандартизации
Республики Беларусь
А.А. Бугак
19.12. 2022

Председатель УМС по химико-технологическому образованию
И.В.Волтов
05.12. 2022

Председатель НМС по химическим методам и приборам
контроля качества продукции
С.Б.Ветохин
30.11. 2022

Рекомендован к утверждению Президиумом Совета УМО
по химико-технологическому образованию
Протокол № 2 от 14.11.2022

СОГЛАСОВАНО
Начальник Главного управления профессионального образования
Министерства образования Республики Беларусь
С.А.Касперович
2023

Проректор по научно-методической работе Государственного
учреждения образования "Республиканский институт высшей школы"
И.В.Титович
2023

Эксперт-нормоконтролер
М.М.Байдун
2023

Информация об изменениях размещается на сайтах:
http://www.edustandart.by
http://www.nihe.bsu.by