

УТВЕРЖДАЮ

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждения высшего образования

ТИПОВОЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Специальность: 1-53 01 01 Автоматизация технологических процессов и производств (по направлениям)

Квалификация специалиста: Инженер по автоматизации

2018 г

Направление специальности: 1-53 01 01-04 Автоматизация технологических процессов и производств (химическая промышленность)

Срок обучения: 4 года

Регистрационный №

I. График образовательного процесса

II. Сводные данные по бюджету времени (в неделях)

Table with columns for months (сентябрь-август) and learning activities (Теоретическое обучение, Экзаменационные сессии, etc.), and rows for semesters I-IV and totals.

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

III. План образовательного процесса

Main curriculum plan table with columns for module names, credits, hours, and distribution by course/semester (I-IV), including sub-rows for lecture, lab, practical, and seminar hours.



№ п/п	Название модуля, учебной дисциплины, курсовой работы (проекта)	Экзамены	Зачеты	Количество академических часов							Распределение по курсам и семестрам																Код компетенции									
				Всего	Аудиторных	Из них				I курс			II курс			III курс			IV курс																	
						лекции	лабораторные	практические	семинарские	1 семестр, 17 недель			2 семестр, 18 недель			3 семестр, 17 недель			4 семестр, 18 недель			5 семестр, 17 недель			6 семестр, 18 недель			7 семестр, 17 недель			8 семестр, 5 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		
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		
3.9	Физическая культура			70	70																															
4	<b>Дополнительные виды обучения</b>																																			
4.1	Белорусский язык (профессиональная лексика)		2	68	34									68	34																					УК-6
4.2	Физическая культура			350	350									168	168																					УК-7
5.	<b>Обзорные лекции по специальности</b>			16	16	16																														
<b>Количество часов учебных занятий</b>				7946	3946	1991	992	847	116	1088	526	27	1059	556	27	1070	556	27	1153	580	28	1104	522	28	1116	534	27	1106	540	33	250	132	8	205		
<b>Количество часов учебных занятий в неделю</b>											31			33			33			32			31			30			32			26				
Количество курсовых проектов				5																		2			1			2								
Количество курсовых работ				6															1			1			2			1			1					
Количество экзаменов				34						5			5			5			5			5			5			4								
Количество зачетов				33						3			4			6			4			4			4			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	Форма итоговой аттестации		Семестр	Неделя	Зачетных единиц
Вычислительная	2	3	4	Конструкторско-технологическая	6	4	5	8	9	14	Государственный экзамен по специальности, направлению специальности		8	2	
Метрологическая	4	4	5	Преддипломная	8	4	5				Защита дипломного проекта (работы) в ГЭК		8.	1	

#### VIII. Матрица компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
УК-1	Владеть основами мировой и отечественной философской культуры, гуманистическим мировоззрением и уметь применять философские знания для осмысления и решения проблем в социальной и профессиональной деятельности	1.1.1
УК-2	Уметь анализировать явления политической жизни общества с позиций гражданственности и патриотизма; овладеть навыками политической культуры, проявляющейся в активной жизненной позиции по реализации личных, общественных и государственных интересов	1.1.2
УК-3	Уметь анализировать факты о закономерностях и особенностях развития белорусского этноса и его государственности с точки зрения патриота и гражданина Республики Беларусь	1.1.3
БПК-1	Уметь применять простейшие математические понятия и методы для анализа и решения задач, возникающих в сфере профессиональной деятельности	1.2.1
БПК-2	Владеть междисциплинарным подходом к решению проблем, обладать навыками применения фундаментальных научных знаний для решения теоретических и практических задач	1.2.2
БПК-3	Уметь применять базовые научно-теоретические знания по общей, неорганической и физической химии для решения теоретических и практических задач в области создания и совершенствования инновационных технологий в соответствии со специальностью	1.2.3
БПК-4	Знать основные разделы теории автоматического управления как базы формирования научного мировоззрения и современного инженерного мышления в области автоматизации технологических процессов	1.2.4
БПК-5	Знать принципы работы электротехнических элементов, методов анализа и синтеза электротехнических цепей при различных воздействующих источниках, принципов работы и применения электрических машин, методов построения средств управления и контроля электрических величин, а также средств обработки информации	1.3.1
БПК-6	Знать принципы работы современных электронных элементов, методы анализа и синтеза типовых электронных блоков, принципы построения средств управления и контроля, а также средств обработки информации	1.3.2
БПК-7	Знать принципы работы современных электронных устройств, методов анализа и синтеза электронных средств, принципы построения элементов систем управления, контроля и регулирования, а также принципы обработки информации, в том числе и с применением микропроцессорных средств	1.4.1
БПК-8	Быть способным выполнять расчетно-конструкторские работы по выбору, созданию и внедрению в эксплуатацию технических устройств автоматизации с заданными характеристиками в составе автоматических и автоматизированных систем управления технологическими процессами любой сложности	1.4.3
БПК-9	Знать принципы строения микропроцессорных средств автоматизации и использования их при управлении технологическими процессами; обладать навыками и умениями выбора, наладки и эксплуатации микропроцессорных технических средств, автоматизации технологических процессов и производств с их помощью	1.4.5
БПК-10	Знать основные понятия метрологии, принципы построения и особенности работы измерительных преобразователей, приборов и комплексов для автоматизированных измерений в технологических процессах производства	1.5.1
БПК-11	Владеть теоретическими основами и практическими навыками, необходимыми для эффективного использования в системах автоматического контроля и управления интеллектуальных средств измерений; знать основные понятия об искусственном интеллекте; аппаратные и программные средства, используемые для реализации интеллектуальных измерений	1.5.3
БПК-12	Владеть теоретическими знаниями и практическими навыками по вопросам промышленной, радиационной, химической, биологической безопасности персонала объектов экономики и населения в условиях воздействия опасных факторов чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	1.6.1
БПК-13	Иметь представление о закономерностях взаимодействия общества и природы; знать основные экологические проблемы производства по профилю специальности; показатели состояния окружающей среды, используемые для оценки качества окружающей среды; основные направления снижения воздействия предприятий отрасли на окружающую среду	1.6.2
БПК-14	Владеть теоретическими знаниями и практическими навыками по вопросам промышленной, радиационной, химической, биологической безопасности персонала объектов экономики и населения в условиях воздействия опасных факторов чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	1.6.3
УК-4	Уметь анализировать и оценивать социально-значимые явления, события, процессы, быть способным к проявлению предпринимательской инициативы	1.7.1
БПК-15	Быть способным анализировать эффективность производственных процессов на предприятии, рассчитывать показатели эффективности использования производственных ресурсов, выявлять резервы и обосновывать направления улучшения их использования	1.7.2
БПК-16	Владеть формами и методами планирования и организации производства, технологией принятия и реализации управленческих решений, быть способным осуществлять организационно-технические расчеты для планирования и регулирования производства, выполнять оценку эффективности мероприятий по техническому и организационному развитию производства	1.7.3
БПК-17	Обладать базовыми знаниями об энергоэффективных технологиях в полиграфическом производстве, принципах выявления резервов для повышения эффективности использования энергии, организации и управлении энергосбережением на производстве	1.7.4
БПК-18	Уметь разрабатывать и выполнять графические изображения для проектно-сметной и другой документации с учетом требований ГОСТов ЕСКД	1.8.1

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
БПК-19	Быть способным применять физико-математические методы для расчётов механизмов, машин и конструкций, разрабатывать и анализировать их кинематические и динамические схемы	1.8.2
БПК-20	Владеть современными научными основами автоматизации средств механизации; навыками составления схем управления различными подъемно-транспортными устройствами; грамотно эксплуатировать промышленные роботы с учётом современных систем управления	1.8.3
УК-5	Обладать базовыми навыками коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке для решения профессионально-ориентированных задач, межличностного и межкультурного взаимодействия	1.9.1
БПК-21	Обладать базовыми знаниями о возможностях, методах, моделях и средствах информационных технологий, владеть навыками практической работы со средствами современных информационных технологий для проведения прикладных и фундаментальных исследований	1.10.1
БПК-22	Владеть знаниями в области математического моделирования и информационных технологий как базы для формирования научного мировоззрения и современного алгоритмического мышления, а также для ориентирования в потоке научной и технической информации	1.10.2
БПК-23	Знать общие принципы, методологию и особенности проектирования систем автоматизации, а также теоретических основ построения САПР и их практического использования как инструмента современного инженера по автоматизации	1.11.1
БПК-24	Знать особенности монтажа элементов систем автоматического управления, специфику методов наладки и диагностики современных сложных систем автоматического управления и быть способным реализовывать эти знания в практической деятельности	1.11.3
БПК-25	Знать принципы и методы построения автоматических и автоматизированных систем управления технологическими процессами, быть способным самостоятельно решать теоретические и прикладные задачи автоматизации технологических процессов химических производств	1.11.5
СК-1	Быть способным использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности, владеть навыками поиска нормативных правовых актов, анализа их содержания и применения для решения профессиональных задач	2.1.1
СК-2	Владеть инструментарием экономического анализа применительно к более глубокому исследованию рыночных структур; понимать закономерности функционирования отраслей, рынков и фирм, возможности (необходимости) государственного регулирования отраслевой структуры	2.1.1
СК-3	Обладать современным мировоззрением, основанным на гуманистических идеях и принципах деятельности; уметь обосновывать свою мировоззренческую и социальную позицию, осуществлять осмысленный ценностный выбор	2.1.2
СК-4	Уметь анализировать проявления исторического многообразия культур в их историческом и современном аспектах, оставаясь при этом сторонником и защитником общечеловеческих и национальных культурных ценностей	2.1.2
СК-5	Владеть знаниями, умениями и навыками анализа основных проблем взаимодействия общества и природы и способностью решать практические вопросы их устойчивого взаимозависимого развития	2.1.2
СК-6	Знать строение и свойства материалов, взаимосвязь между их химическим составом, структурой и свойствами	2.2.1
СК-7	Владеть методами расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость, знать основные соединения и детали машин	2.2.2
СК-8	Владеть знаниями о принципах разработки, применения и эксплуатации промышленного гидропривода в современном производстве и уметь применять их в практической деятельности	2.2.3
СК-9	Знать требования к сырью, готовой продукции, технологические схемы и оборудование основных химических производств, представленных в республике; уметь составлять материальные балансы, определять потребность в основных видах ресурсов по видам продукции; определять перспективные направления совершенствования отдельных технологических процессов и производств на основе применения средств автоматизации	2.3.1
СК-10	Владеть методами расчетов и обоснования процессов и аппаратов химической технологии, а также их моделирования	2.3.2
СК-11	Владеть знаниями о различных способах взаимодействия и обмена информацией, структуре современных сложных систем автоматического управления	2.4.1
СК-12	Знать особенности построения цифровых технических сетей, протоколов обмена информацией между элементами АСУ ТП, механизмы взаимодействия элементов структуры современных систем автоматического управления	2.4.2
СК-13	Знать основы теории передачи сигналов для контроля и управления технологическими процессами, принципы построения и функционирования телекоммуникационных устройств и систем	2.4.2
СК-14	Знать общие принципы, методологию и особенности создания, функционирования и эксплуатации автоматизированных систем управления производством и уметь применять их в практической деятельности	2.4.3
БПК-26	Знать теоретические и практические методы получения, преобразования, транспортировки и потребления теплоты в промышленных установках	2.5.1
БПК-27	Владеть знаниями и практическими навыками, необходимыми для самостоятельного решения теоретических и практических задач моделирования объектов и систем управления процессами химической промышленности	2.5.2
БПК-28	Быть способным применять основные методы решения дифференциальных уравнений в частных производных в сфере профессиональной деятельности	2.5.3
БПК-29	Владеть междисциплинарным подходом при изучении закономерностей и принципов, лежащих в основе процессов самоорганизации в системах разной природы	2.5.3
СК-15	Владеть знаниями и умениями для самостоятельного решения задач проектирования автоматизированных электроприводов на уровне типовых решений, их наладки и эксплуатации в промышленных установках химической промышленности	2.6.1
СК-16	Владеть основными критериями инноваций; знаниями в области технологии творчества	2.6.3
УК-6	Владение навыками построения эффективной речевой коммуникации (на белорусском языке) для успешного решения задач в профессиональной, социально-культурной и бытовой сферах; усвоение принципов делового общения в устной и письменной формах	4.1
УК-7	Владеть навыками здоровьесбережения	4.2

**СОГЛАСОВАНО**

Председатель концерна «Белнефтехим»

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

Председатель УМО по химико-технологическому образованию

И.В. Войтов

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

Председатель НМС по автоматизации технологических процессов и производств

И.Ф. Кузьмицкий

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

Рекомендован к утверждению Президиумом совета УМО по химико-технологическому образованию протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ г.

**СОГЛАСОВАНО**

Начальник главного управления профессионального образования Министерства образования Республики Беларусь

С.А. Касперович

Проректор по учебно-методической работе Государственного учреждения образования «Республиканский институт высшей школы»  
И.В. Титович

Эксперт-нормоконтролер