УТВЕРЖДАЮ
Первый заместитель
Министра образования
Республики Беларусь

_____ Инициалы, фамилия
_____20___
Регистрационный №_____

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ПРИМЕРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Специальность: 6-05-0714-04 Технологические машины и оборудование

Профилизации: Химические производства
Предприятия строительных материалов
Фармацевтические производства

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										:	:	:	O	O	O	O	=	=	=	=	36	6	4				6	**52**
III										18									:	:	:	=	=								18										:	:	:	X	X	X	X	=	=	=	=	36	6		4			6	**52**
IV										19										:	:	:	:	=	=	X	X	X	X	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	//	//	//									19	4		4	11	3	2	**43**
																																																				127	**22**	**6**	**8**	**11**	**3**	**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 (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**			**3208**	**1710**	**720**	**180**	**756**	**54**	**720**	**414**	**20**	**972**	**504**	**27**	**900**	**468**	**25**	**616**	**324**	**17**														
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	36			18							108	54	3																	УК-9
1.1.3	Философия	4		108	54	36			18										108	54	3														УК-8
1.2	**Иностранный язык**	1	2 3	324	144			144		108	72	3	108	36	3	108	36	3																	УК-3
1.3	**Общепрофессиональный модуль**																																		БПК-1
1.3.1	Высшая математика	1 2 3		648	324	162		162		216	108	6	216	108	6	216	108	6																	
1.3.2	Информатика	1		108	72	36	36			108	72	3																							УК-2
1.3.3	Инженерная и машинная графика	1	2 д	288	162	18		144		180	90	5	108	72	3																				
1.3.4	Общая и неорганическая химия	1 2		216	144	72	36	36		108	72	3	108	72	3																				
1.3.5	Физика	2 3		432	216	72	72	72					216	108	6	216	108	6																	
1.4	**Модуль "Механика"**																																		
1.4.1	Теоретическая механика	2 3		360	216	108		108					108	54	3	144	90	4	108	72	3														БПК-2
1.4.2	Теория механизмов и машин	4		216	108	54	18	36											216	108	6														БПК-3
1.4.3	Курсовой проект по учебной дисциплине "Теория механизмов и машин"			40															40		1														БПК-3, УК-1,5,6
1.4.4	Механика материалов и конструкций	4	3 д	252	162	90	18	54								108	72	3	144	90	4														БПК-4
2	**Компонент учреждения образования**			**4066**	**2160**	**1080**	**540**	**504**	**36**	**252**	**144**	**7**	**108**	**72**	**3**	**144**	**90**	**4**	**324**	**198**	**9**	**1042**	**540**	**29**	**944**	**522**	**26**	**1252**	**594**	**37**				
2.1	**Социально-гуманитарный модуль 2**																																		
2.1.1	Личностно-профессиональное развитие специалиста		1 д	72	36	24			12	72	36	2																							УК-4,12
2.1.2	Политология		1 д	72	36	24			12	72	36	2																							УК-10
2.1.3	Основы права / Культурология		5 д	72	36	24			12													72	36	2											УК-11/УК-13
2.2	**Модуль "Безопасность жизнедеятельности"**																																		СК-1
2.2.1	Безопасность жизнедеятельности человека*		1	108	72	36		36		108	72	3																							
2.2.2	Промышленная экология		6	108	54	36		18																	108	54	3								
2.2.3	Охрана труда		7	102	54	18	18	18																				102	54	3				
2.3	**Модуль технических дисциплин**																																		
2.3.1	Материаловедение и технология конструкционных материалов	3	2	252	162	90	72						108	72	3	144	90	4																	СК-2
2.3.2	Термодинамика и теплопередача	4		108	72	36	18	18											108	72	3														СК-3
2.3.3	Гидромеханика, гидро- и пневмотехника	5	4	216	144	72	36	36											108	72	3	108	72	3											СК-4
2.3.4	Курсовая работа по учебной дисциплине "Гидромеханика, гидро- и пневмотехника"			30																		30		1											СК-4, УК-1,5,6
2.3.5	Детали машин и основы конструирования	5		144	90	36	18	36														144	90	4											СК-5
2.3.6	Курсовой проект по учебной дисциплине "Детали машин и основы конструирования"			40																		40		1											СК-5, УК-1,5,6
2.3.7	Расчет и конструирование машин и аппаратов	6		108	90	36		54																	108	90	3								СК-6
2.3.8	Курсовой проект по учебной дисциплине "Расчет и конструирование машин и аппаратов"			40																					40		1								СК-6, УК-1,5,6
2.4	**Технико-эксплуатационный модуль**																																		
2.4.1	Технология машиностроения	6		108	54	36	18																		108	54	3								СК-7
2.4.2	Нормирование точности и технические измерения		4	108	54	18	18	18											108	54	3														СК-8
2.4.3	Защита материалов и оборудования от коррозии		5	108	36	18	18															108	36	3											СК-9
2.4.4	Трение и износ		5	108	36	18	18															108	36	3											СК-10
2.4.5	Электротехника, электроника и электрооборудование	5		108	72	36	18	18														108	72	3											СК-11
2.4.6	Подъемно-транспортные машины		6	108	72	36	18	18																	108	72	3								СК-12
2.4.7	Эксплуатация, ремонт и монтаж машин и оборудования	7		136	90	54	18	18																				136	90	4					СК-13
2.4.8	Механизация технологических процессов и основы робототехники		7	102	36	18		18																				102	36	3					СК-14
2.4.9	Диагностика и надежность машин		7	102	36	18		18																				102	36	3					СК-15
2.5	**Модуль "Моделирование и автоматизация"**																																		СК-16
2.5.1	САПР машин и оборудования		6	108	54	18	36																		108	54	3								
2.5.2	Курсовой проект по учебной дисциплине "САПР машин и оборудования"			40																								40		1					УК-1,5,6
2.5.3	Моделирование и оптимизация технологических процессов и оборудования	7		102	72	36	36																					102	72	3					
2.5.4	Автоматизация технологических процессов	7		102	72	36	18	18																				102	72	3					
2.5.5	Учебно-исследовательская работа студентов		7	102	36		36																					102	36	3					
2.6	**Модуль "Экономика"**																																		
2.6.1	Экономика отрасли	6		108	54	36		18														108	54	3											СК-17
2.6.2	Организация производства и управление предприятием	7		102	54	36		18																				102	54	3					СК-18
2.6.3	Курсовая работа по учебной дисциплине "Организация производства и управление предприятием"			30																								30		1					СК-18, УК-1,5,6

№ п/п	Название модуля, учебной дисциплины, курсового проекта (курсовой работы)	Экзамены	Зачеты	Количество академических часов						Распределение по курсам и семестрам																							Код компетенции
				Всего	Аудиторных	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			
						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	
2.7	**Модуль "Химические производства"**																																	
2.7.1	Технология основных химических производств		5	108	72	36	18	18														108	72	3										СК-19
2.7.2	Процессы и аппараты химических производств	5 6		324	198	90	54	54														108	72	3	216	126	6							СК-20
2.7.3	Курсовой проект по учебной дисциплине дисциплине "Процессы и аппараты химических производств"			40																					40		1							СК-20, УК-1,5,6
2.7.4	Машины и аппараты химических производств	6 7		380	216	108	54	54																	108	72	3	272	144	8				СК-21
2.7.5	Курсовой проект по учебной дисциплине дисциплине "Машины и аппараты химических производств"			60																								60		2				СК-21, УК-1,5,6
2.8	**Факультативные дисциплины**																																	
2.8.1	Белорусский язык (профессиональная лексика)		/1	/72	/36			/36		/72	/36																							УК-14
2.8.2	Великая Отечественная война советского народа (в контексте Второй мировой войны)			/10	/10	/10							/10	/10																				
2.8.3	Коррупция и ее общественная опасность			/10	/10	/10							/10	/10																				
2.8.4	Деловой иностранный язык		/4-6	/108	/108			/108											/36	/36		/36	/36		/36	/36								УК-3
2.8.5	Маркетинг с основами логистики		/7	/72	/36	/24			/12																			/72	/36					
2.8.6	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-15
2.9.2	Органическая химия		/3	/72	/36	/18	/18									/72	/36																	СК-22
2.9.3	Физическая и коллоидная химия		/4	/72	/36	/18	/18												/72	/36														СК-23
2.9.4	Основы инженерного творчества и инноватика		/5	/72	/36	/18		/18														/72	/36											СК-24
2.9.5	Основы управления интеллектуальной собственностью**		/6	/60	/34	/22		/12																	/60	/34								УК-16
2.9.6	Обзорные лекции по специальности			/16	/16	/16																									/16	/16		

Количество часов учебных занятий	**7274**	**3870**	**1800**	**720**	**1260**	**90**	**972**	**558**	**27**	**1080**	**576**	**30**	**1044**	**558**	**29**	**940**	**522**	**26**	**1042**	**540**	**29**	**944**	**522**	**26**	**1252**	**594**	**37**				
Количество часов учебных занятий в неделю								**31**			**32**			**31**			**29**			**30**			**29**			**31**					
Количество курсовых проектов	**6**																**1**			**1**			**2**			**2**					
Количество курсовых работ	**2**																			**1**						**1**					
Количество экзаменов	**33**							**5**			**5**			**5**			**4**			**4**			**5**			**5**					
Количество зачетов	**21**							**3**			**3**			**2**			**2**			**4**			**3**			**4**					

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	1. Государственный экзамен
Ознакомительная	2	2	3	Конструкторско-технологическая	6	4	5	8	11	17	2. Защита дипломного проекта (дипломной работы) в ГЭК
Общеинженерная	4	4	5	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	1.4.3, 2.3.4, 2.3.6, 2.3.8, 2.5.2, 2.6.3, 2.7.3, 2.7.5
УК-2	Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе применения информационно-коммуникационных технологий	1.3.2
УК-3	Осуществлять коммуникации на иностранном языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	1.2, 2.8.4
УК-4	Работать в команде, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные, культурные и иные различия	2.1.1
УК-5	Быть способным к саморазвитию и совершенствованию в профессиональной деятельности	1.4.3, 2.3.4, 2.3.6, 2.3.8, 2.5.2, 2.6.3, 2.7.3, 2.7.5
УК-6	Проявлять инициативу и адаптироваться к изменениям в профессиональной деятельности	1.4.3, 2.3.4, 2.3.6, 2.3.8, 2.5.2, 2.6.3, 2.7.3, 2.7.5
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	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	2.1.2
УК-11	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	2.1.3
УК-12	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	2.1.1
УК-13	Обладать способностью анализировать процессы и явления национальной и мировой культуры, устанавливать межличностное взаимодействие с учетом социально-культурных особенностей, этнических и конфессиональных различий	2.1.3
УК-14	Осуществлять коммуникации на государственном языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	2.8.1
УК-15	Владеть навыками здоровьесбережения	2.9.1
УК-16	Применять нормы международного и национального законодательства в процессе создания и реализации объектов интеллектуальной собственности	2.9.5
БПК-1	Быть способным использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	1.3
БПК-2	Быть способным производить расчеты технических конструкций и их элементов на прочность, устойчивость, жесткость, знать устройство и принципы взаимодействия деталей машин общего назначения, определять рациональные варианты передач приводов машин и механизмов	1.4.1
БПК-3	Быть способным выполнять и анализировать кинематические схемы механизмов и машин, владеть основными теоретическими положениями кинематики и динамики для понимания принципов устройства механизмов и машин и их аналитического исследования	1.4.2, 1.4.3
БПК-4	Быть способным правильно выбирать конструкционные материалы и формы элементов конструкций, работающих в сложных эксплуатационных условиях под действием статических и динамических нагрузок с учетом температурного воздействия и длительности эксплуатации, уметь производить расчет типовых элементов на прочность, жесткость и устойчивость, сравнивать варианты исполнения и по заданным параметрам получать оптимальное решение	1.4.4
СК-1	Применять методологию оценки экологических факторов для защиты населения, понимать и выявлять опасные и вредные производственные факторы, принимать решения по нормализации условий труда, организовывать оптимальное использование техники в соответствии с принципами природопользования, энерго- и ресурсосбережения	2.2
СК-2	Обладать базовыми теоретическими знаниями и практическими навыками, позволяющими выбирать и применять материалы в зависимости от конкретных условий работы деталей машин и оборудования	2.3.1
СК-3	Знать методы получения, преобразования, передачи и использования теплоты, быть способным осуществлять выбор энергосберегающего теплотехнического оборудования и решать задачи интенсификации и оптимизации технологических процессов	2.3.2

СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления профессионального образования
Министерства образования Республики Беларусь

_____ Инициалы, фамилия
_____ 20___

СОГЛАСОВАНО

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

_____ Инициалы, фамилия
_____ 20___ м.п.

Продолжение примерного учебного плана по специальности 6-05-0714-04 "Технологические машины и оборудование", регистрационный № _____

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
СК-4	Владеть знаниями о принципах работы, применения и эксплуатации гидравлических машин и промышленного гидропривода в современном производстве и уметь применять их в практической деятельности	2.3.3, 2.3.4
СК-5	Владеть основами расчета и рационального проектирования машин и элементов их конструкций с обеспечением высокого уровня надежности и работоспособности	2.3.5, 2.3.6
СК-6	Быть способным выполнять технологические, энергетические, кинематические, конструктивные и прочностные расчеты технологического оборудования; конструировать машины и аппараты с учетом их технологического назначения	2.3.7, 2.3.8
СК-7	Обладать знаниями и навыками, необходимыми для создания и эффективного применения прогрессивных технологических процессов изготовления машин и агрегатов химической промышленности, а также их испытаний с технико-экономической оценкой предлагаемых решений	2.4.1
СК-8	Знать системы и закономерности построения основных норм взаимозаменяемости деталей машин и их соединений; основы выбора норм точности геометрических параметров при конструировании изделий; методов измерений; методик выбора средств измерений; методов и принципов стандартизации	2.4.2
СК-9	Быть способным анализировать воздействия на свойства материалов в условиях производства и эксплуатации; знать современные методы защиты химического оборудования от коррозии	2.4.3
СК-10	Быть способным анализировать воздействие трения на долговечность материалов в условиях производства и эксплуатации, знать современные методы уменьшения износа оборудования	2.4.4
СК-11	Знать устройство, принцип работы и элементную базу современных электрических машин, аппаратов и электронных компонентов электротехнических устройств	2.4.5
СК-12	Обладать знаниями, умениями и навыками проектирования, расчета и эксплуатации грузоподъемных, транспортирующих и погрузочно-разгрузочных машин	2.4.6
СК-13	Владеть навыками эксплуатации и ремонта технологического оборудования, современными средствами и методами контроля его технического состояния, уметь осуществлять планирование и технологическую подготовку ремонтных и монтажных работ	2.4.7
СК-14	Владеть знаниями об основных типах исполнительных механизмов, применяемых в машинах-автоматах отрасли, уметь производить расчет и составлять кинематические схемы и цикловые диаграммы машин-автоматов; знать основы роботехники	2.4.8
СК-15	Уметь использовать знания основ теории надежности машин при решении практических задач обеспечения показателей работоспособности и владеть навыками диагностики технологического оборудования	2.4.9
СК-16	Владеть навыками математического моделирования и оптимизации технологических процессов и оборудования, знать принципы автоматического регулирования в технических средствах автоматизации, методы автоматизации технологических процессов химического производства, владеть основными приемами двухмерного проектирования чертежно-конструкторской документации и трехмерного твердотельного параметрического моделирования деталей машин, сборочных узлов и механизмов с использованием САПР общего машиностроения	2.5
СК-17	Обосновывать экономическую целесообразность использования новой техники, технологии и инвестиций	2.6.1
СК-18	Уметь анализировать экономические показатели производственно-хозяйственной деятельности предприятия	2.6.2, 2.6.3
СК-19	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	2.7.1
СК-20	Знать процессы и аппараты химической технологии, осуществлять расчет и выбор рациональных параметров работы технологического оборудования	2.7.2, 2.7.3
СК-21	Знать строение и принцип действия машин и аппаратов химических производств, владеть инженерной методикой их расчета и конструирования	2.7.4, 2.7.5
СК-22	Владеть необходимым объемом знаний по органической химии, требуемых для изучения специальных дисциплин и экспериментальными навыками и приемами работы с органическими веществами, их выделения, синтеза, очистки, идентификации и утилизации отходов	2.9.2
СК-23	Владеть необходимым объемом знаний по физической и коллоидной химии	2.9.3
СК-24	Владеть методами проведения патентного поиска и составления патентного формуляра	2.9.4

Разработан в качестве примера реализации образовательного стандарта по специальности 6-05-0714-04 Технологические машины и оборудование.

ПРИМЕЧАНИЯ:

[Д] По учебной дисциплине предусмотрен дифференцированный зачет.

* Интегрированная учебная дисциплина "Безопасность жизнедеятельности человека" включает в себя учебные дисциплины "Основы экологии", "Защита населения и объектов от чрезвычайных ситуаций. Радиационная безопасность", "Основы энергосбережения и энергетический менеджмент".

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

СОГЛАСОВАНО

_____

_____ Инициалы, фамилия

_____ 20___ м.п.

Председатель УМО _____

_____

_____ Инициалы, фамилия

_____ 20___ м.п.

Председатель НМС _____

_____ Инициалы, фамилия

_____ 20___

Рекомендован к утверждению Президиумом Совета УМО

_____

Протокол №____ от _____

СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления профессионального образования

Министерства образования Республики Беларусь

_____ Инициалы, фамилия

_____ 20___

Проректор по научно-методической работе Государственного

учреждения образования "Республиканский институт высшей школы"

_____ Инициалы, фамилия

_____ 20___ м.п.

Эксперт-нормоконтролер

_____ _____

_____ 20___