УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ "БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДЕНО
Ректором БГТУ
И.В.Войтовым
28.04.2023
Регистрационный № 05-071-010/уч.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

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

Квалификация: Инженер-механик

Профилизации: Химические производства
Предприятия строительных материалов
Фармацевтические производства

Степень: Бакалавр

Срок обучения: 4 года

Форма получения образования: очная (дневная)

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	=	=	=	=	=	=	=	36	6	1				9	**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**	**5**	**8**	**11**	**3**	**23**	**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	Учебная дисциплина закреплена за кафедрой
1	**Государственный компонент**			**3526**	**1854**	**802**	**234**	**756**	**62**	**864**	**504**	**24**	**972**	**504**	**27**	**864**	**450**	**24**	**576**	**288**	**16**	**40**		**1**	**108**	**54**	**3**	**102**	**54**	**3**					
1.1	**Социально-гуманитарный модуль 1**																																																									
1.1.1	История белорусской государственности	2		108	54	34			20				108	54	3																																								УК-7	ИБиП
1.1.2	Современная политэкономия	3		108	54	36			18							108	54	3																																				УК-9	ЭТиМ
1.1.3	Философия	4		108	54	30			24										108	54	3																																УК-8	ФиП
1.2	**Иностранный язык**	1	2 3	324	144			144		108	72	3	108	36	3	108	36	3																																				УК-3,4	МКиТП
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																																					ВМ
1.3.2	Информатика	1		108	72	36	36			108	72	3																																										УК-2	ИиВД
1.3.3	Инженерная и машинная графика	1	2 д	324	162	18		144		216	108	6	108	54	3																																							ИГ
1.3.4	Общая и неорганическая химия	1 2		216	144	72	36	36		108	72	3	108	72	3																																							ХТЭПиМЭТ
1.3.5	Физика	2 3		432	216	72	72	72					216	108	6	216	108	6																																					физики
1.3.6	Физическая и коллоидная химия		4	108	36	18	18												108	36	3																																		ФКиАХ
1.4	**Модуль "Механика"**																																																									
1.4.1	Теоретическая механика	2 3		216	144	72		72					108	72	3	108	72	3																																				БПК-2	МиК
1.4.2	Механика материалов и конструкций	4	3 д	252	162	90	18	54								108	72	3	144	90	4																																	БПК-3	МиК
1.4.3	Теория механизмов и машин	4		216	108	54	18	36											216	108	6																																	БПК-4	МиК
1.4.4	Курсовой проект по учебной дисциплине "Теория механизмов и машин"			40																		40		1																													БПК-4, УК-1,5,6	МиК
1.5	**Модуль "Безопасность жизнедеятельности"**																																																									
1.5.1	Безопасность жизнедеятельности человека*		1	108	72	36	18	18		108	72	3																																									БПК-5	БЖД
1.5.2	Промышленная экология		6	108	54	36		18																	108	54	3																											БПК-6	ПЭ
1.5.3	Охрана труда		7	102	54	36	18																								102	54	3																					БПК-7	БЖД
2	**Компонент учреждения образования**			**3780**	**2016**	**1008**	**540**	**432**	**36**	**144**	**72**	**4**	**108**	**72**	**3**	**144**	**90**	**4**	**396**	**234**	**11**	**970**	**522**	**27**	**872**	**468**	**24**	**1146**	**558**	**34**					
2.1	**Социально-гуманитарный модуль 2**																																																									
2.1.1	Личностно-профессиональное развитие специалиста		1 д	72	36	24			12	72	36	2																																									УК-4,14	ИБиП
2.1.2	Политология		1 д	72	36	24			12	72	36	2																																									УК-12	ИБиП
2.1.3	Основы права / Культурология		4 д	72	36	24			12										72	36	2																																УК-13/УК-15	ФиП / ИБиП
2.2	**Модуль "Технические дисциплины"**																																																									
2.2.1	Материаловедение и технология конструкционных материалов	3	2	252	162	90	72						108	72	3	144	90	4																																				СК-1	МиПТС
2.2.2	Термодинамика и теплопередача	4		108	72	36	18	18											108	72	3																																СК-2	ЭГиТ
2.2.3	Гидромеханика, гидро- и пневмотехника	5	4	216	144	72	36	36											108	72	3	108	72	3																													СК-3	ЭГиТ
2.2.4	Курсовая работа по учебной дисциплине "Гидромеханика, гидро- и пневмотехника"			30																		30		1																													СК-3, УК-1,5,6	ЭГиТ
2.2.5	Детали машин и основы конструирования	5		144	90	36	18	36														144	90	4																													СК-4	МиПТС
2.2.6	Курсовой проект по учебной дисциплине "Детали машин и основы конструирования"			40																		40		1																													СК-4, УК-1,5,6	МиПТС
2.2.7	Расчет и конструирование машин и аппаратов	6		144	90	54		36																	144	90	4																											СК-5	МиАХиСП
2.2.8	Курсовой проект по учебной дисциплине "Расчет и конструирование машин и аппаратов"			40																					40		1																											СК-5, УК-1,5,6	МиАХиСП
2.3	**Технико-эксплуатационный модуль**																																																									
2.3.1	Нормирование точности и технические измерения		4	108	54	18	18	18											108	54	3																																	СК-6	МиПТС
2.3.2	Защита материалов и оборудования от коррозии		5	108	36	18	18															108	36	3																													СК-7	ХТЭПиМЭТ
2.3.3	Трение и износ		5	108	36	18	18															108	36	3																													СК-8	МиАХиСП
2.3.4	Электротехника, электроника и электрооборудование	5		108	72	36	18	18														108	72	3																													СК-9	АППиЭ
2.3.5	Технология машиностроения	6		108	54	36	18																		108	54	3																											СК-10	МиПТС
2.3.6	Подъемно-транспортные машины		6	108	72	36	18	18																	108	72	3																											СК-11	МиПТС
2.3.7	Эксплуатация, ремонт и монтаж машин и оборудования	7		136	90	54	18	18																				136	90	4																							СК-12	МиАХиСП
2.3.8	Механизация технологических процессов и основы робототехники		7	102	36	18		18																				102	36	3																							СК-13	МиАХиСП
2.3.9	Диагностика и надежность машин		7	102	36	18		18																				102	36	3																							СК-14	МиАХиСП
2.4	**Модуль "Моделирование и автоматизация"**																																																								СК-15	
2.4.1	САПР машин и оборудования		6	108	54	18	36																		108	54	3																												МиАХиСП
2.4.2	Курсовой проект по учебной дисциплине "САПР машин и оборудования"			40																								40		1																							УК-1,5,6	МиАХиСП
2.4.3	Моделирование и оптимизация технологических процессов и оборудования	7		102	72	36	36																					102	72	3																								МиАХиСП
2.4.4	Автоматизация технологических процессов	7		102	72	36	18	18																				102	72	3																								АППиЭ
2.4.5	Учебно-исследовательская работа студентов		7	102	54		54																					102	54	3																								МиАХиСП
2.5	**Модуль "Экономика"**																																																									
2.5.1	Экономика отрасли	5		108	72	36		36														108	72	3																														СК-16	ОПиЭН
2.5.2	Организация производства и управление предприятием	7		102	54	36		18																				102	54	3																								ОПиЭН
2.5.3	Курсовая работа по учебной дисциплине "Организация производства и управление предприятием"			30																								30		1																							СК-17, УК-1,5,6	ОПиЭН

№ 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	Учебная дисциплина закреплена за кафедрой
2.6	**Модуль "Химические производства"**																																			
2.6.1	Технология основных химических производств		5	108	72	36	18	18														108	72	3										СК-18	ТНВиОХТ, НГПиНХ
2.6.2	Процессы и аппараты химических производств	5 6		324	198	90	54	54														108	72	3	216	126	6							СК-19	ПиАХП
2.6.3	Курсовой проект по учебной дисциплине "Процессы и аппараты химических производств"			40																					40		1							СК-19, УК-1,5,6	ПиАХП
2.6.4	Оборудование химических производств	6 7		396	216	108	54	54																	108	72	3	288	144	9				СК-20	МиАХиСП
2.6.5	Курсовой проект по учебной дисциплине "Оборудование химических производств"			40																								40		1				СК-20, УК-1,5,6	МиАХиСП
2.7	**Модуль "Предприятия строительных материалов"**																																			
2.7.1	Технология строительных материалов		5	108	72	36	18	18														108	72	3										СК-25	ХТВМ
2.7.2	Процессы и агрегаты производства строительных материалов	5 6		324	198	90	54	54														108	72	3	216	126	6							СК-26	МиАХиСП
2.7.3	Курсовой проект по учебной дисциплине "Процессы и агрегаты производства строительных материалов"			40																					40		1							СК-26, УК-1,5,6	МиАХиСП
2.7.4	Оборудование предприятий строительных материалов	6 7		396	216	108	54	54																	108	72	3	288	144	9				СК-27	МиАХиСП
2.7.5	Курсовой проект по учебной дисциплине "Оборудование предприятий строительных материалов"			40																								40		1				СК-27, УК-1,5,6	МиАХиСП
2.8	**Модуль "Фармацевтические производства"**																																			
2.8.1	Технология лекарственных препаратов		5	108	72	36	18	18														108	72	3										СК-28	БТ
2.8.2	Процессы и аппараты фармацевтических производств	5 6		324	198	90	54	54														108	72	3	216	126	6							СК-29	МиАХиСП
2.8.3	Курсовой проект по учебной дисциплине "Процессы и аппараты фармацевтических производств"			40																					40		1							СК-29, УК-1,5,6	МиАХиСП
2.8.4	Оборудование фармацевтических производств	6 7		396	216	108	54	54																	108	72	3	288	144	9				СК-30	МиАХиСП
2.8.5	Курсовой проект по учебной дисциплине "Оборудование фармацевтических производств"			40																								40		1				СК-30, УК-1,5,6	МиАХиСП
2.9	**Факультативные дисциплины**																																			
2.9.1	Коррупция и ее общественная опасность			/10	/10	/10				/10	/10																									ФиП
2.9.2	Великая Отечественная война советского народа (в контексте Второй мировой войны)			/10	/10	/10							/10	/10																						ИБиП
2.9.3	Деловой иностранный язык		/4-6	/216	/108			/108											/72	/36		/72	/36		/72	/36								УК-3	МКиТП
2.9.4	Физическая культура			/72	/72			/72														/36	/36		/36	/36									ФВиС
2.10	**Дополнительные виды обучения**																																			
2.10.1	Физическая культура		/1-6	/360	/360			/360		/72	/72		/72	/72		/72	/72		/72	/72		/36	/36		/36	/36								УК-11	ФВиС
2.10.2	Белорусский язык (профессиональная лексика)		/2	/72	/36			/36					/72	/36																				УК-10	БФ
2.10.3	Органическая химия		/3	/72	/36	/18	/18									/72	/36																	СК-21	ОХ
2.10.4	Основы инженерного творчества и инноватика		/5	/72	/36	/18		/18														/72	/36											СК-22	МиАХиСП
2.10.5	Основы управления интеллектуальной собственностью		/6	/60	/34	/22		/12																	/60	/34								СК-23	14 ЛК ФиП, МиАХиСП
2.10.6	Маркетинг с основами логистики		/7	/102	/36	/18		/18																				/102	/36					СК-24	ЭТиМ
2.10.7	Обзорные лекции по специальности			/16	/16	/16																									/16	/16			МиАХиСП

Количество часов учебных занятий	**7306**	**3870**	**1810**	**774**	**1188**	**98**	**1008**	**576**	**28**	**1080**	**576**	**30**	**1008**	**540**	**28**	**972**	**522**	**27**	**1010**	**522**	**28**	**980**	**522**	**27**	**1248**	**612**	**37**							
Количество часов учебных занятий в неделю								**32**			**32**			**30**			**29**			**29**			**29**			**32**								
Количество курсовых проектов	**6**																		**2**			**2**			**2**									
Количество курсовых работ	**2**																		**1**						**1**									
Количество экзаменов	**33**						**5**			**5**			**5**			**4**			**5**			**4**			**5**									
Количество зачетов	**22**						**3**			**3**			**2**			**4**			**3**			**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 2. Защита дипломного проекта (дипломной работы)
Ознакомительная	2	1	2	Конструкторско-технологическая	6	4	5	8	11	17	
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, 2.2.4, 2.2.6, 2.2.8, 2.4.2, 2.5.3, 2.6.3, 2.6.5, 2.7.3, 2.7.5, 2.8.3, 2.8.5
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, 2.9.3
УК-4	Работать в команде, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные, культурные и иные различия	1.2, 2.1.1
УК-5	Быть способным к саморазвитию и совершенствованию в профессиональной деятельности	1.4.3, 2.2.4, 2.2.6, 2.2.8, 2.4.2, 2.5.3, 2.6.3, 2.6.5, 2.7.3, 2.7.5, 2.8.3, 2.8.5
УК-6	Проявлять инициативу и адаптироваться к изменениям в профессиональной деятельности	1.4.3, 2.2.4, 2.2.6, 2.2.8, 2.4.2, 2.5.3, 2.6.3, 2.6.5, 2.7.3, 2.7.5, 2.8.3, 2.8.5
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	Использовать основные понятия и термины специальной лексики белорусского языка в профессиональной деятельности	2.10.2
УК-11	Использовать средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, профилактики заболеваний	2.10.1

Проректор по учебной работе _____ А.А.Сакович
_____ 2023

Декан факультета химической технологии и техники _____ Ю.А.Климош
_____ 2023

Заведующий кафедрой машин и аппаратов химических и силикатных производств _____ В.С.Францкевич
_____ 2023

Рекомендован к утверждению научно-методическим советом БГТУ, протокол № 6 от 28.04.2023

Продолжение учебного плана по специальности 6-05-0714-04 Технологические машины и оборудование, регистрационный № 05-071-010/уч.

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
УК-12	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-13	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-14	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-15	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
БПК-1	Использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	1.3
БПК-2	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	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, производить расчет типовых элементов на прочность, жесткость и устойчивость, сравнивать варианты исполнения и по заданным параметрам получать оптимальное решение	1.4.2
БПК-4	Составлять 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	1.4.3, 1.4.4
БПК-5	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	1.5.1
БПК-6	Анализировать основные аспекты взаимодействия промышленной системы с окружающей средой, применять на практике принципы рационального природопользования	1.5.2
БПК-7	Разрабатывать и реализовывать мероприятия по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний	1.5.3
СК-1	Обладать базовыми теоретическими знаниями и практическими навыками, позволяющими выбирать и применять материалы в зависимости от конкретных условий работы деталей машин и оборудования	2.2.1
СК-2	Владеть методами получения, преобразования, передачи и использования теплоты, осуществлять выбор энергосберегающего теплотехнического оборудования и решать задачи интенсификации и оптимизации технологических процессов	2.2.2
СК-3	Владеть знаниями о принципах работы, применения и эксплуатации гидравлических машин и промышленного гидропривода в современном производстве и уметь применять их в практической деятельности	2.2.3, 2.2.4
СК-4	Владеть основами расчета и рационального проектирования машин и элементов их конструкций с обеспечением высокого уровня надежности и работоспособности	2.2.5, 2.2.6
СК-5	Выполнять технологические, энергетические, кинематические, конструктивные и прочностные расчеты технологического оборудования; конструировать машины и аппараты с учетом их технологического назначения	2.2.7, 2.2.8
СК-6	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	2.3.1
СК-7	Анализировать воздействия на свойства материалов в условиях производства и эксплуатации, применять современные методы защиты химического оборудования от коррозии	2.3.2
СК-8	Анализировать воздействие трения на долговечность материалов в условиях производства и эксплуатации, применять современные методы уменьшения износа оборудования	2.3.3
СК-9	Анализировать устройство, принцип работы и элементную базу современных электрических машин, аппаратов и электронных компонентов электротехнических устройств	2.3.4
СК-10	Применять знания и навыки, необходимые для создания и эффективного использования прогрессивных технологических процессов изготовления машин и агрегатов химической промышленности, а также их испытаний с технико-экономической оценкой предлагаемых решений	2.3.5
СК-11	Применять знания, умения и навыки проектирования, расчета и эксплуатации грузоподъемных, транспортирующих и погрузочно-разгрузочных машин	2.3.6
СК-12	Владеть техническими навыками эксплуатации и ремонта технологического оборудования, современными средствами и методами контроля его технического состояния, уметь осуществлять планирование и технологическую подготовку ремонтных и монтажных работ	2.3.7
СК-13	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	2.3.8
СК-14	Использовать знания основ теории надежности машин при решении практических задач обеспечения показателей работоспособности и владеть навыками диагностики технологического оборудования	2.3.9
СК-15	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	2.4
СК-16	Анализировать эффективность производственных процессов на предприятии, рассчитывать показатели эффективности использования производственных ресурсов, выявлять резервы и обосновывать направления улучшения их использования	2.5.1
СК-17	Осуществлять организационно-технические расчеты для планирования и регулирования производства, выполнять оценку эффективности мероприятий по техническому и организационному развитию производства	2.5.2, 2.5.3
СК-18	Анализировать требования к сырью, готовой продукции, технологические схемы и оборудование основных химических производств, составлять материальные балансы, определять потребность в основных видах ресурсов по видам продукции, определять перспективные направления совершенствования отдельных технологических процессов и производств	2.6.1
СК-19	Применять знания процессов и аппаратов химической технологии для осуществления расчетов и выбора рациональных параметров работы технологического оборудования	2.6.2, 2.6.3
СК-20	Знать строение и принцип действия машин и аппаратов химических производств, владеть инженерной методикой их расчета и конструирования	2.6.4, 2.6.5
СК-21	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	2.10.3
СК-22	Владеть методами проведения патентного поиска и составления патентного формуляра	2.10.4
СК-23	Применять нормы международного и национального законодательства в процессе создания и реализации объектов интеллектуальной собственности	2.10.5
СК-24	Анализировать товарную, ценовую, сбытовую и коммуникационную стратегию предприятия для управления движением материальных потоков в процессе закупки сырья и материалов и распределения готовой продукции	2.10.6
СК-25	Анализировать требования к сырью, готовой продукции, технологические схемы и аппаратурное оформление предприятий строительных материалов, 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-26	Применять знания процессов и агрегатов производства строительных материалов для осуществления расчетов и выбора рациональных параметров работы технологического оборудования	2.7.2, 2.7.3
СК-27	Знать строение и принцип действия оборудования производства строительных материалов, владеть инженерной методикой их расчета и конструирования	2.7.4, 2.7.5
СК-28	Анализировать требования к сырью, готовой продукции, технологические схемы и аппаратурное оформление предприятий фармацевтических производств, составлять материальные балансы, определять потребность в основных видах ресурсов по видам продукции, определять перспективные направления совершенствования отдельных технологических процессов и производств	2.8.1
СК-29	Применять знания процессов и аппаратов фармацевтических произодств для осуществления расчетов и выбора рациональных параметров работы технологического оборудования	2.8.2, 2.8.3
СК-30	Знать строение и принцип действия машин и аппаратов фармацевтических производств, владеть инженерной методикой их расчета и конструирования	2.8.4, 2.8.5

[д] Дифференцированный зачет.

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

Проректор по учебной работе _____ А.А.Сакович

_____ 2023

Декан факультета химической технологии и техники _____ Ю.А.Климош

_____ 2023

Заведующий кафедрой машин и аппаратов химических и силикатных производств _____ В.С.Францкевич

_____ 2023

Рекомендован к утверждению научно-методическим советом БГТУ, протокол № 6 от 28.04.2023