УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ "БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДЕНО
Ректором БГТУ
И.В.Войтовым
28.04.2023
Регистрационный № 05-072-003/уч.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Специальность: 6-05-0722-03 Производство изделий из композиционных материалов

Квалификация: Инженер

Степень: Бакалавр

Форма получения образования: очная (дневная)

Срок обучения: 4 года

I. График образовательного процесса

КУРСЫ	сентябрь					октябрь				ноябрь				декабрь					январь				февраль				март					апрель				май					июнь					июль				август				Теоретическое обучение	Экзаменационные сессии	Учебные практики	Производственные практики	Дипломное проектирование	Итоговая аттестация	Каникулы	Всего
	1	8	15	22	29	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	=	=	=	=	=	36	6	3				7	52
III										18									:	:	:	=	=								18										:	:	:	X	X	X	X	=	=	=	=	36	6		4			6	52
IV										19										:	:	:	:	=	=	X	X	X	X	X	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	II	II									19	4		5	11	2	2	43
																																																						127	22	5	9	11	2	23	199

Обозначения:
- [ ] – теоретическое обучение
- [O] – учебная практика
- [I] – дипломное проектирование
- [=] – каникулы
- [:] – экзаменационная сессия
- [X] – производственная практика
- [II] – 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**			**4480**	**2394**	**1072**	**396**	**864**	**62**	**648**	**396**	**18**	**864**	**414**	**24**	**936**	**486**	**26**	**714**	**432**	**20**	**430**	**234**	**12**	**324**	**180**	**9**	**564**	**252**	**16**					
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**	3	1 2	324	144			144		108	72	3	108	36	3	108	36	3																	УК-3,4	МКиТП
1.3	**Физико-математический модуль**																																		
1.3.1	Высшая математика	1 2 3		648	324	162		162		216	108	6	216	108	6	216	108	6																	БПК-1	ВМ
1.3.2	Информатика	1		108	72	36	36			108	72	3																							УК-2, БПК-2	ИиВД
1.3.3	Инженерная и машинная графика	1	2 д	216	144	18		126		108	72	3	108	72	3																				БПК-3	ИГ
1.3.4	Физика	3	2 д	432	216	72	72	72					216	108	6	216	108	6																	БПК-4	физики
1.4	**Модуль "Механика и конструирование 1"**																																		
1.4.1	Теоретическая механика	3	2 4	324	180	90		90					108	36	3	108	72	3	108	72	3														БПК-5	МиК
1.4.2	Механика материалов и конструкций	4	3	288	180	90	36	54								180	108	5	108	72	3														БПК-6	МиК
1.4.3	Курсовая работа по учебной дисциплине "Механика материалов и конструкций"			30															30		1														УК-1,5,6, БПК-6	МиК
1.4.4	Теория механизмов и машин	4		108	72	54		18											108	72	3														БПК-7	МиК
1.4.5	Детали машин и основы конструирования	5		144	90	36	18	36														144	90	4											БПК-8	МиПТС
1.4.6	Курсовой проект по учебной дисциплине "Детали машин и основы конструирования"			40																		40		1											УК-1,5,6, БПК-8	МиПТС
1.5	**Модуль "Материаловедение 1"**																																		
1.5.1	Полимерные и композиционные материалы	4 5		252	162	72	90												144	90	4	108	72	3											БПК-9	МиК
1.5.2	Механика композиционных материалов	5	4	216	144	72	36	36											108	72	3	108	72	3											БПК-10	МиК
1.5.3	Курсовая работа по учебной дисциплине "Механика композиционных материалов"			30																		30		1											УК-1,5,6, БПК-10	МиК
1.6	**Модуль "Технология и оборудование"**																																		
1.6.1	Формообразование изделий из полимерных и композиционных материалов	6 7		324	180	90	54	36																	108	72	3	216	108	6					БПК-11	МиК
1.6.2	Конструирование оборудования и формообразующей оснастки	7	6	288	144	72	18	54																	108	54	3	180	90	5					БПК-12	МиК
1.6.3	Курсовой проект по учебной дисциплине модуля по выбору студента			60																								60		2					УК-1,5,6, БПК-11/ БПК-12	МиК
1.7	**Модуль "Безопасность жизнедеятельности"**																																		
1.7.1	Безопасность жизнедеятельности человека*		1	108	72	36	18	18		108	72	3																							БПК-13	БЖД
1.7.2	Промышленная экология		6	108	54	36		18																	108	54	3								БПК-14	ПЭ
1.7.3	Охрана труда		7	108	54	36	18																					108	54	3					БПК-15	БЖД
2	**Компонент учреждения образования**			**2806**	**1620**	**828**	**432**	**324**	**36**	**288**	**180**	**8**	**252**	**162**	**7**	**144**	**72**	**4**	**216**	**126**	**6**	**540**	**324**	**15**	**688**	**396**	**19**	**678**	**360**	**19**					
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		3 д	72	36	24			12							72	36	2																	УК-12	ИБиП
2.1.3	Основы права / Культурология		3 д	72	36	24			12							72	36	2																	УК-13/УК-15	ФиП / ИБиП
2.2	**Модуль "Общетехнические дисциплины"**																																		
2.2.1	Термодинамика и теплопередача	4		108	72	36	18	18											108	72	3														СК-1	ЭГиТ
2.2.2	Электротехника, электроника и электрооборудование	5		108	72	36	18	18														108	72	3											СК-2	АППиЭ
2.2.3	Нормирование точности и технические измерения	5		108	72	36	18	18														108	72	3											СК-3	МиПТС
2.2.4	Гидравлика, гидромашины и гидропривод		6	108	72	36	18	18																	108	72	3								СК-4	ЭГиТ
2.2.5	Обрабатывающие станки с программным управлением		7	108	54	18	18	18																				108	54	3					СК-5	ДОСИ
2.2.6	Автоматизация технологических процессов	7		108	72	36	18	18																				108	72	3					СК-6	АППиЭ
2.3	**Модуль "Экономика и организация производства"**																																		
2.3.1	Экономика отрасли	6		108	72	36		36																	108	72	3								СК-7	ОПиЭН
2.3.2	Организация производства и управление предприятием	7		108	72	36		36																				108	72	3					СК-8	ОПиЭН
2.3.3	Курсовая работа по учебной дисциплине "Организация производства и управление предприятием"			30																								30		1					УК-1,5,6, СК-8	ОПиЭН

№ п/п	Название модуля, учебной дисциплины, курсового проекта (курсовой работы)	Экзамены	Зачеты	Количество академических часов						Распределение по курсам и семестрам																							Код компетенции	Учебная дисциплина закреплена за кафедрой
				Всего	Аудиторных	Из них				I курс						II курс						III курс						IV курс						
						Лекции	Лабораторные	Практические	Семинарские	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 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		
2.4	**Модуль "Материаловедение 2"**																																	
2.4.1	Общая и неорганическая химия	1 2		216	144	72	36	36		108	72	3	108	72	3																		СК-9	ХТЭПиМЭТ
2.4.2	Материаловедение и технология конструкционных материалов	2	1	252	162	72	90			108	72	3	144	90	4																		СК-10	МиПТС
2.4.3	Физикохимия полимерных и композиционных материалов / Основы механики сплошной среды		4	108	54	36	18												108	54	3												СК-11 / СК-12	МиК
2.4.4	Методы исследований материалов и изделий		5 д	108	54	36	18															108	54	3									СК-13	МиК
2.4.5	Рециклинг полимерных и композиционных материалов / Композиционные материалы специального назначения	7		108	54	36		18																				108	54	3			СК-14/СК-15	МиК
2.5	**Модуль "Механика и конструирование 2"**																																	
2.5.1	Компьютерное моделирование и инженерный анализ	6	5 7	324	180	72	108															108	72	3	108	54	3	108	54	3			СК-16	МиК
2.5.2	Конструирование и расчет изделий из композиционных материалов	6	5	324	180	90	36	54														108	54	3	216	126	6						СК-17	МиК
2.5.3	Курсовой проект по учебной дисциплине "Конструирование и расчет изделий из композиционных материалов"			40																					40		1						УК-1,5,6, СК-17	МиК
2.5.4	Конструирование изделий из полимеров	6		108	72	36	18	18																	108	72	3						СК-18	МиК
2.5.5	Полимерные и композиционные материалы в транспортных средствах		7	108	54	36		18																				108	54	3			СК-19	МиК
2.6	**Факультативные дисциплины**																																	
2.6.1	Коррупция и ее общественная опасность			/10	/10	/10				/10	/10																							ФиП
2.6.2	Великая Отечественная война советского народа (в контексте Второй мировой войны)			/10	/10	/10							/10	/10																				ИБиП
2.6.3	Физическая культура			/72	/72			/72														/36	/36		/36	/36								ФВиС
2.7	**Дополнительные виды обучения**																																	
2.7.1	Физическая культура		/1-6	/360	/360			/360		/72	/72		/72	/72		/72	/72		/72	/72		/36	/36		/36	/36								УК-11	ФВиС
2.7.2	Белорусский язык (профессиональная лексика)		/2	/72	/36			/36					/72	/36																				УК-10	БФ
2.7.3	Основы управления интеллектуальной собственностью		/4	/60	/34	/22		/12											/60	/34													СК-20	14 ЛК ФиП, МиК
2.7.4	Деловой иностранный язык		/4-5	/144	/72			/72											/72	/36		/72	/36											УК-3	МКиТП
2.7.5	Основы научной и инновационной деятельности		/6	/72	/36	/18		/18																	/72	/36								СК-21	МиК
2.7.6	Маркетинг с основами логистики		/7	/102	/36	/18		/18																				/102	/36					СК-22	ЭТиМ
2.7.7	Обзорные лекции по специальности			/16	/16	/16																									/16	/16			МиК

Количество часов учебных занятий	**7286**	**4014**	**1900**	**828**	**1188**	**98**	**936**	**576**	**26**	**1116**	**576**	**31**	**1080**	**558**	**30**	**930**	**558**	**26**	**970**	**558**	**27**	**1012**	**576**	**28**	**1242**	**612**	**35**							
Количество часов учебных занятий в неделю								**32**			**32**			**31**			**31**			**31**			**32**			**32**								
Количество курсовых проектов	**3**																			**1**			**1**			**1**								
Количество курсовых работ	**3**																**1**			**1**						**1**								
Количество экзаменов	**33**							**4**			**4**			**5**			**5**			**5**			**5**			**5**								
Количество зачетов	**24**							**4**			**4**			**3**			**3**			**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	2	3	Конструкторско-технологическая	6	4	5	8	11	17	
Общеинженерная	4	3	4	Преддипломная	8	5	8				

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, 1.4.6, 1.5.3, 1.6.3, 2.3.3, 2.5.3
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, 2.7.4
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, 1.4.6, 1.5.3, 1.6.3, 2.3.3, 2.5.3
УК-6	Проявлять инициативу и адаптироваться к изменениям в профессиональной деятельности	1.4.3, 1.4.6, 1.5.3, 1.6.3, 2.3.3, 2.5.3
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	2.7.2
УК-11	Использовать средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, профилактики заболеваний	2.7.1
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	Применять математические понятия и методы для анализа и решения задач, возникающих в сфере профессиональной деятельности	1.3.1
БПК-2	Владеть базовыми знаниями и навыками практической работы со средствами современных информационных технологий для проведения прикладных и фундаментальных исследований, хранения, обработки и представления информации, моделирования и компьютерного проектирования	1.3.2
БПК-3	Разрабатывать и выполнять графические изображения для проектно-сметной и другой документации с учетом требований Единой системы конструкторской документации	1.3.3
БПК-4	Владеть основными понятиями и законами физики, принципами экспериментального и теоретического изучения физических явлений и процессов	1.3.4

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

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

Заведующий кафедрой механики и конструирования _____ О.И.Карпович
_____ 2023

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

Продолжение учебного плана по специальности 6-05-0722-03 Производство изделий из композиционных материалов, регистрационный № 05-072-003/уч.

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
БПК-5	Владеть основными теоретическими положениями кинематики и динамики для понимания принципов устройства механизмов и машин и их аналитического исследования; быть способным разрабатывать и анализировать кинематические схемы механизмов и машин	1.4.1
БПК-6	Выбирать конструкционные материалы и формы элементов конструкций, расчетные схемы, производить расчеты технических конструкций и их элементов на прочность, устойчивость, жесткость	1.4.2, 1.4.3
БПК-7	Обладать навыками построения и расчета динамических моделей механизмов и машин	1.4.4
БПК-8	Владеть основами расчета и рационального проектирования машин и элементов конструкций для обеспечения высокого уровня их надежности и работоспособности	1.4.5, 1.4.6
БПК-9	Обладать системными знаниями о композиционных материалах, их компонентах, технологии получения, структуре и свойствах	1.5.1
БПК-10	Использовать методы механики композиционных материалов, особенности структуры и механического поведения композиционных материалов при разработке процессов формообразования и прогнозировании свойств композиционных материалов	1.5.2, 1.5.3
БПК-11	Выбирать и разрабатывать технологические процессы формообразования изделий из полимерных и композиционных материалов, рассчитывать технологические параметры процессов	1.6.1, 1.6.3
БПК-12	Владеть основами расчета и конструирования оборудования и специальных средств технологического оснащения для различных методов получения изделий из полимерных и композиционных материалов	1.6.2, 1.6.3
БПК-13	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	1.7.1
БПК-14	Анализировать основные аспекты взаимодействия промышленной системы с окружающей средой, применять на практике принципы рационального природопользования	1.7.2
БПК-15	Разрабатывать и реализовывать мероприятия по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний	1.7.3
СК-1	Владеть знаниями о теоретических и практических методах получения, преобразования, передачи и использования теплоты для выбора энергосберегающего теплотехнического оборудования и реализации эффективных режимов его эксплуатации	2.2.1
СК-2	Выбирать и эксплуатировать электротехнические, электронные, электроизмерительные устройства для управления производственными процессами, решать вопросы экономии электроэнергии	2.2.2
СК-3	Владеть методикой расчета и назначения допусков и посадок для изделий из полимерных и композиционных материалов, а также деталей формообразующей оснастки	2.2.3
СК-4	Владеть знаниями о принципах разработки, применения и эксплуатации промышленных гидро- и пневмоприводов в современном производстве	2.2.4
СК-5	Выбирать и эксплуатировать обрабатывающие станки с программным управлением при производстве изделий из композиционных материалов	2.2.5
СК-6	Использовать технические средства автоматизации в технологических процессах на производстве, выполнять анализ качества автоматических систем регулирования и управления	2.2.6
СК-7	Анализировать эффективность производственных процессов на предприятии, рассчитывать показатели эффективности использования производственных ресурсов, выявлять резервы и обосновывать направления улучшения их использования	2.3.1
СК-8	Осуществлять организационно-технические расчеты для планирования и регулирования производства, выполнять оценку эффективности мероприятий по техническому и организационному развитию производства	2.3.2, 2.3.3
СК-9	Применять базовые и научно-теоретические знания по общей, неорганической химии для решения теоретических и практических задач в профессиональной деятельности	2.4.1
СК-10	Выбирать и использовать конструкционные материалы в зависимости от конкретных условий работы деталей машин и оборудования	2.4.2
СК-11	Обладать базовыми знаниями о полимерных и композиционных материалах, а также физических и физико-химических явлениях, сопровождающие процессы их получения, обработки и эксплуатации	2.4.3
СК-12	Применять методы механики сплошной среды для моделирования процессов формообразования и механического поведения конструкционных материалов	2.4.3
СК-13	Владеть методами экспериментального определения показателей свойств полимерных и композиционных материалов и показателей качества изделий из них	2.4.4
СК-14	Выбирать технологи и оборудование для утилизации отходов полимерных и композиционных материалов	2.4.5
СК-15	Владеть знаниями о создании эффективных композиционных материалов специального назначения с заданными свойствами	2.4.5
СК-16	Применять программные средства ЭВМ для моделирования основных технологических процессов производства и обработки изделий из композиционных материалов, осуществлять их оптимизацию по результатам моделирования	2.5.1
СК-17	Владеть основами проектирования изделий из композиционных материалов, расчетов на жесткость, прочность, точность и надежность, оценки эффективности принимаемых конструктивных решений	2.5.2
СК-18	Владеть основами расчета и конструкторско-технологической разработки изделий из пластмасс с учетом специфики их свойств и условий эксплуатации	2.5.3
СК-19	Выбирать и применять полимерные и композиционные материалы в конструкциях транспортных средств	2.5.4
СК-20	Применять нормы международного и национального законодательства в процессе создания и реализации объектов интеллектуальной собственности	2.7.3
СК-21	Работать с научной, нормативно-справочной и специальной литературой, проводить исследования новых проектов и решений с целью оценки их инновационного потенциала	2.7.5
СК-22	Анализировать товарную, ценовую, сбытовую и коммуникационную стратегию предприятия и управлять движением материальных потоков в процессе закупки сырья и материалов, производства и распределения готовой продукции	2.7.6

[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 механики и конструирования _____ О.И.Карпович
_____ 2023

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