



№ 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		2 семестр		3 семестр		4 семестр		5 семестр		6 семестр		7 семестр				8 семестр	
										18 недель	18 недель	18 недель	18 недель	18 недель	18 недель	18 недель	18 недель	18 недель	18 недель	18 недель	18 недель	18 недель	20 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				
2.6	<b>Модуль "Управление в области охраны окружающей среды"</b>																										
2.6.1	Экономика природопользования	6		108	72	54																			СК-8	МТБиУР	
2.6.2	Экологический менеджмент		7	108	54	36																			СК-9	МТБиУР	
2.6.3	Курсовая работа по учебной дисциплине "Экологический менеджмент"			30																					УК-1,5,6, СК-9	МТБиУР	
2.7	<b>Модуль "Инженерная охрана окружающей среды"</b>																										
2.7.1	Промышленная экология	5		108	54	36																			СК-10	ПЭ	
2.7.2	Охрана атмосферного воздуха от загрязнения		6	108	72	36	18	18																	СК-11	ПЭ	
2.7.3	Управление водными ресурсами. Очистка сточных вод	6		108	72	36	18	18																	СК-11	ПЭ	
2.7.4	Геоинформационные системы в охране окружающей среды	6		108	54	36	18																		СК-12	ЛУ	
2.7.5	Использование, обезвреживание и захоронение отходов	7		108	72	36	18	18																	СК-11	ПЭ	
2.7.6	Курсовой проект по учебной дисциплине модуля по выбору студента (пп. 2.7.2, 2.7.3, 2.7.5)			40																					УК-1,5,6, СК-11	ПЭ	
2.8	<b>Модуль "Наука"</b>																								СК-13		
2.8.1	Основы научных исследований и инновационной деятельности		7	96	36	18		18																		ПЭ	
2.8.2	Учебно-исследовательская работа студентов		7	108	54		54																			ПЭ	
2.9	<b>Факультативные дисциплины</b>																										
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	Физическая культура			/72	/72										/36	/36	/36	/36								ФВБС	
2.10	<b>Дополнительные виды обучения</b>																										
2.10.1	Физическая культура		/1-6	/360	/360			/360			/72	/72	/72	/72	/72	/72	/72	/72	/36	/36	/36	/36				УК-11	ФВБС
2.10.2	Белорусский язык (профессиональная лексика)		/2	/72	/36			/36			/72	/36														УК-10	БФ
2.10.3	Деловой иностранный язык		/3-4	/144	/72			/72			/72	/36	/72	/36												УК-3	МКИТБ
2.10.4	Основы управления интеллектуальной собственностью		/6	/60	/34	/22		/12											/60	/34						СК-14	14 ЛК ФиП, ПЭ
2.10.5	Обзорные лекции по специальности			/16	/16	/16																				ПЭ	

Количество часов учебных занятий	7442	4014	1960	882	1074	98	1044	576	29	1080	558	30	972	558	27	1044	576	29	948	558	26	1048	558	29	1306	630	37	
Количество часов учебных занятий в неделю										32			31			31			32			31			31			32
Количество курсовых проектов																							1			2		
Количество курсовых работ																						2				1		
Количество экзаменов											3			4								5				5		
Количество зачетов												3			5											6		

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	1. Государственный экзамен 2. Защита дипломного проекта (дипломной работы)		
Ознакомительная	2	1	1	Общеинженерная	4	3	4	8	9	14			
				Технологическая	6	4	5						
				Преддипломная	8	6	9						

### 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, 1.7.3, 2.4.3, 2.4.5, 2.6.3, 2.7.6
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, 2.10.3
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, 1.7.3, 2.4.3, 2.4.5, 2.6.3, 2.7.6
УК-6	Проявлять инициативу и адаптироваться к изменениям в профессиональной деятельности	1.6.3, 1.7.3, 2.4.3, 2.4.5, 2.6.3, 2.7.6
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 современной 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
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	2.1.1
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 методические и технологические самоорганизации и самообразования, проектировать траектории своего профессионального роста и личного развития, осознанно осуществлять педагогическую работу с детьми в условиях семьи в разных видах деятельности	2.1.2
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 методы линейной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа для решения задач теоретической и практической направленности	1.3.1
БПК-2	Осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	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 промышленной экологии \_\_\_\_\_ А.В.Лихачева  
2023

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

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
БПК-5	Владеть основными фундаментальными законами и понятиями химии, классификацией, номенклатурой, химическими свойствами и методами получения неорганических соединений, использовать теоретические концепции для решения расчетных задач	1.4.1, 1.4.2
БПК-6	Применять теоретические основы химических и физико-химических методов анализа и аналитические методики для количественного определения веществ	1.4.3, 1.4.7
БПК-7	Владеть основами методологии теории строения, принципами получения, превращения и исследования основных классов органических соединений	1.4.4
БПК-8	Владеть основными понятиями и законами физической и коллоидной химии, закономерностями протекания химических реакций и способами их регулирования, физико-химическими свойствами дисперсных и коллоидных систем, методами физико-химического описания химических систем и процессов	1.4.5, 1.4.6
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	1.5.1
БПК-10	Владеть знаниями об окружающей природной среде и взаимосвязи ее основных компонентов, навыками анализа основных проблем взаимодействия общества и природы, знать структуру современной экологии	1.5.2
БПК-11	Разрабатывать и реализовывать мероприятия по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний	1.5.3
БПК-12	Выполнять работы по оценке воздействия на окружающую среду планируемой деятельности и оформлять ее результаты, использовать моделирование и системный подход для оценки и сравнения альтернативных вариантов проектных решений по охране окружающей среды	1.6.1, 1.6.2, 1.6.3
БПК-13	Применять нормы законодательства в области охраны окружающей среды и природопользования, проводить работу по предотвращению, выявлению и пресечению правонарушений против экологической безопасности, окружающей среды и порядка природопользования	1.6.4
БПК-14	Анализировать процессы распространения, трансформации и накопления загрязняющих веществ в окружающей среде, использовать информацию о них при нормировании воздействия на окружающую среду и планировании мероприятий по охране окружающей среды	1.7.1, 1.7.4
БПК-15	Организовывать и проводить мониторинг окружающей среды, оформлять и использовать его результаты	1.7.2, 1.7.3
БПК-16	Планировать и организовывать работу по внедрению систем управления окружающей средой, аккредитации лабораторий аналитического контроля в соответствии с требованиями международных и национальных стандартов	1.7.5
СК-1	Применять методы расчетов деталей машин, технических конструкций и их элементов на прочность, устойчивость, жесткость для анализа кинематических и динамических схем механизмов	2.2
СК-2	Применять принципы построения, анализа и эксплуатации электрических сетей, электрооборудования и промышленных электронных приборов, владеть навыками использования средств автоматизации управления технологическими процессами в охране окружающей среды	2.3
СК-3	Знать структуру химического и других производств, особенности функционирования основных и вспомогательных подсистем, закономерности химических превращений при переработке сырья в целевой продукт, уметь проводить технологические расчеты, анализировать показатели эффективности использования природных ресурсов	2.4.1, 2.4.2, 2.4.3
СК-4	Рассчитывать типовые процессы и аппараты химических производств	2.4.4, 2.4.5
СК-5	Знать основы общей токсикологии, особенности повреждающего действия высокотоксичных веществ, ядов, загрязнителей окружающей среды, а также выявлять факторы риска и определять индивидуальный и коллективный риск, связанный с загрязнением окружающей среды для здоровья человека	2.5.1
СК-6	Планировать, организовывать и проводить контроль (в том числе аналитический) в области охраны окружающей среды, рационального использования природных ресурсов, планировать и проводить внутренний аудит в рамках системы управления окружающей средой и интегрированных систем менеджмента	2.5.2
СК-7	Применять базовые научно-технические знания о лесе и лесном хозяйстве при организации природопользования с учетом баланса эколого-экономических интересов и контроля за лесопользованием	2.5.3
СК-8	Использовать знаниями об эколого-экономических основах природопользования, определять эколого-экономическую эффективность мероприятий по охране окружающей среды, рассчитывать размер экологического налога	2.6.1
СК-9	Владеть методологией и практикой эффективного управления природопользованием и охраной окружающей среды на уровне предприятия, разрабатывать и актуализировать документацию системы экологического менеджмента, вести учет используемых природных ресурсов, отходов, выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду	2.6.2, 2.6.3
СК-10	Анализировать основные аспекты взаимодействия промышленной системы с окружающей средой, применять на практике принципы рационального природопользования	2.7.1
СК-11	Эксплуатировать технологическое оборудование установок очистки выбросов и сточных вод, объектов по использованию, объектов обезвреживания, хранения и захоронения отходов производства и потребления, составлять технические задания на разработку проектной документации с учетом внедрения наилучших доступных технических методов	2.7.2, 2.7.3, 2.7.5, 2.7.6
СК-12	Работать со специальным программным обеспечением для решения задач управления природопользованием и охраной окружающей среды	2.7.4
СК-13	Осуществлять поиск, систематизацию и анализ информации по инновационным технологиям, проектам и передовому производственному опыту в области охраны окружающей среды, проводить и оформлять результаты патентных и экспериментальных исследований по тематике, связанной с охраной окружающей среды	2.8
СК-14	Применять нормы международного и национального законодательства в процессе создания и реализации объектов интеллектуальной собственности	2.10.4

<sup>а</sup> 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 промышленной экологии \_\_\_\_\_ А.В.Лихачева  
\_\_\_\_\_ 2023

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