УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ "БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДЕНО
Ректором БГТУ
И.В.Войтовым
28.04.2023
Регистрационный № 05-071-008/уч.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Специальность: 6-05-0711-08 Промышленные и коммунальные системы водоподготовки и водоочистки

Квалификация:
Инженер. Химик-технолог

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	:	:	:	=	=	=	=	=	=	=	36	6	1				9	52
II										18									:	:	:	=	=								18											:	:	:	X	X	=	=	=	=	=	=	36	6		2			8	52
III										18									:	:	:	=	=								18											:	:	:	X	X	X	X	=	=	=	=	36	6		4			6	52
IV										19										:	:	:	=	=	X	X	X	X	X	X	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	//	//									19	3		6	11	2	2	43
																																																						127	**21**	**1**	**12**	**11**	**2**	**25**	**199**

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

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**			**4452**	**2412**	**1072**	**540**	**738**	**62**	**1044**	**576**	**29**	**1080**	**558**	**30**	**756**	**414**	**21**	**540**	**288**	**15**	**432**	**252**	**12**	**246**	**126**	**7**	**354**	**198**	**10**					
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**	2	1	216	144			144		108	72	3	108	72	3																				УК-3,4	МКиТП
1.3	**Физико-математический модуль**																																			
1.3.1	Высшая математика	1 2		648	288	144		144		324	144	9	324	144	9																				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 д 2 д	216	144	18		126		108	72	3	108	72	3																				БПК-3	ИГ
1.3.4	Физика	2 3		432	216	72	72	72					216	108	6	216	108	6																	БПК-4	физики
1.4	**Модуль "Химия"**																																			
1.4.1	Теоретические основы химии	1		288	144	72	36	36		288	144	8																							БПК-5	ХТЭПиМЭТ
1.4.2	Неорганическая химия	2		216	108	54	36	18					216	108	6																				БПК-5	ХТЭПиМЭТ
1.4.3	Аналитическая химия		3 д	108	54	18	36									108	54	3																	БПК-6	ФКиАХ
1.4.4	Органическая химия	4	3	216	144	72	36	36								108	72	3	108	72	3														БПК-7	ОХ
1.4.5	Физическая химия	5	4	432	216	108	72	36											216	108	6	216	108	6											БПК-8	ФКиАХ
1.4.6	Поверхностные явления и дисперсные системы		5	108	72	36	36															108	72	3											БПК-8	ФКиАХ
1.4.7	Физико-химические методы анализа		5 д	108	72	18	54															108	72	3											БПК-6	ФКиАХ
1.5	**Модуль "Безопасность жизнедеятельности"**																																			
1.5.1	Безопасность жизнедеятельности человека*		1	108	72	36	18	18		108	72	3																							БПК-9	БЖД
1.5.2	Промышленная экология	3		108	54	36		18								108	54	3																	БПК-10	ПЭ
1.5.3	Водные ресурсы и их охрана		4	108	54	36		18											108	54	3														БПК-11	ПЭ
1.5.4	Охрана труда		7	108	54	36	18																					108	54	3					БПК-12	БЖД
1.6	**Модуль "Экономика и организация управления водными ресурсами"**																																			
1.6.1	Экономика водного хозяйства	6		108	54	36		18																	108	54	3								БПК-13	МТБиУР
1.6.2	Курсовая работа по учебной дисциплине "Экономика водного хозяйства"			30																					30		1								УК-1,5,6, БПК-13	МТБиУР
1.6.3	Мониторинг, контроль и учет водопотребления и водоотведения	6		108	72	36	18	18																	108	72	3								БПК-14	ПЭ
1.6.4	Курсовая работа по учебной дисциплине "Мониторинг, контроль и учет водопотребления и водоотведения"			30																								30		1					УК-1,5,6, БПК-14	ПЭ
1.6.5	Правовое регулирование управления водными ресурсами	7		108	72	36		36																				108	72	3					БПК-15	ПЭ
1.7	**Модуль "Электроника и автоматика"**																																		БПК-16	
1.7.1	Электротехника и электроника	3		108	72	36	36									108	72	3																		АППиЭ
1.7.2	Автоматизация химических производств	7		108	72	36	36																					108	72	3						АППиЭ
2	**Компонент учреждения образования**			**2896**	**1548**	**756**	**486**	**270**	**36**							**216**	**126**	**6**	**540**	**288**	**15**	**580**	**324**	**16**	**720**	**432**	**20**	**840**	**378**	**24**					
2.1	**Социально-гуманитарный модуль 2**																																			
2.1.1	Личностно-профессиональное развитие специалиста		5 д	72	36	24			12													72	36	2											УК-4,14	ИБиП
2.1.2	Политология		5 д	72	36	24			12													72	36	2											УК-12	ИБиП
2.1.3	Основы права / Культурология		6 д	72	36	24			12																72	36	2								УК-13/УК-15	ФиП / ИБиП
2.2	**Модуль "Механика, оборудование и проектирование"**																																			
2.2.1	Прикладная механика	4	3	216	144	72	36	36								108	72	3	108	72	3														СК-1	МиК, МиПТС
2.2.2	Оборудование систем водоотведения промышленных предприятий и объектов энергетики	6		108	72	36	18	18																	108	72	3								СК-2	ПЭ
2.2.3	Основы проектирования систем водоподготовки и очистки сточных вод		7	108	54	18	18	18																				108	54	3					СК-3	ПЭ
2.3	**Модуль "Инженерия водоподготовки и водоочистки"**																																			
2.3.1	Гидравлика и теплотехника		3	108	54	36	18									108	54	3																	СК-4	ЭГиТ
2.3.2	Процессы и аппараты водоподготовки и очистки сточных вод	4		216	108	36	36	36											216	108	6														СК-5	ПиАХП
2.3.3	Курсовой проект по учебной дисциплине "Процессы и аппараты водоподготовки и очистки сточных вод"			40																		40		1											УК-1,5,6, СК-5	ПиАХП
2.3.4	Общая химическая технология	4		216	108	54	36	18											216	108	6														СК-6	ТНВиОХТ
2.3.5	Моделирование и оптимизация процессов водоподготовки и водоочистки	7		144	72	36	36																					144	72	4					СК-7	ТНВиОХТ
2.4	**Оценка соответствия, аккредитация и сертификация / Метрология, стандартизация и сертификация**		7	108	54	36		18																				108	54	3					СК-8/СК-9	ПЭ

№ 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		
2.5	**Модуль "Основные методы и технологии в водоподготовке и очистке сточных вод"**																																	
2.5.1	Химия и технология воды	5		144	90	36	36	18														144	90	4									СК-10	ТНВиОХТ
2.5.2	Физико-химические методы водоподготовки и очистки сточных вод	5		108	72	36	36															108	72	3									СК-11	ТНВиОХТ
2.5.3	Биологические системы и методы в водоподготовке и очистке сточных вод	6		108	72	36	36																		108	72	3						СК-12	БТ
2.5.4	Мембранные и электрохимические методы и технологии в водоподготовке и очистке сточных вод	6		108	72	36	36																		108	72	3						СК-13	ХТЭПиМЭТ
2.5.5	Технологический контроль процессов водоподготовки и очистки сточных вод		6	108	72	18	54																		108	72	3						СК-14	ПЭ
2.5.6	Обращение с отходами		7	108	54	36	18																					108	54	3				СК-15	ПЭ
2.6	**Модуль "Водоснабжение и водоотведение промышленных предприятий и объектов энергетики"**																																	
2.6.1	Водозаборные сооружения		6 Д	108	54	36		18																	108	54	3						СК-16	ПЭ
2.6.2	Водоснабжение промышленных предприятий и объектов энергетики	7	6	216	108	54	18	36																	108	54	3	108	54	3				СК-17	ПЭ
2.6.3	Сооружения и устройства централизованных систем водоснабжения и водоотведения населенных пунктов	5		144	90	54		36														144	90	4										СК-18	ПЭ
2.6.4	Курсовой проект по учебной дисциплине модуля по выбору студента			60																								60		2				УК-1,5,6, СК-16 / СК-17/ СК-18	ПЭ
2.7	**Модуль "Наука"**																																СК-19	
2.7.1	Основы научных исследований и инновационной деятельности		7	96	36	18		18																				96	36	3					ТНВиОХТ
2.7.2	Учебно-исследовательская работа студентов		7	108	54		54																					108	54	3					ПЭ
2.8	**Факультативные дисциплины**																																	
2.8.1	Коррупция и ее общественная опасность			/10	/10	/10				/10	/10																							ФиП
2.8.2	Великая Отечественная война советского народа (в контексте Второй мировой войны)			/10	/10	/10							/10	/10																				ИБиП
2.8.3	Физическая культура			/72	/72			/72														/36	/36		/36	/36								ФВиС
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-11	ФВиС
2.9.2	Белорусский язык (профессиональная лексика)		/2	/72	/36			/36					/72	/36																				УК-10	БФ
2.9.3	Деловой иностранный язык		/3-4	/144	/72			/72								/72	/36		/72	/36														УК-3	МКиТП
2.9.4	Основы управления интеллектуальной собственностью		/6	/60	/34	/22		/12																	/60	/34								СК-20	14 ЛК ФиП, ПЭ
2.9.5	Обзорные лекции по специальности			/16	/16	/16																									/16	/16			ПЭ
Количество часов учебных занятий				**7348**	**3960**	**1828**	**1026**	**1008**	**98**	**1044**	**576**	**29**	**1080**	**558**	**30**	**972**	**540**	**27**	**1080**	**576**	**30**	**1012**	**576**	**28**	**966**	**558**	**27**	**1194**	**576**	**34**					
Количество часов учебных занятий в неделю											**32**			**31**			**30**			**32**			**32**			**31**			**30**						
Количество курсовых проектов				**2**																			**1**						**1**						
Количество курсовых работ				**2**																						**1**			**1**						
Количество экзаменов				**30**							**3**			**5**			**4**			**5**			**4**			**5**			**4**						
Количество зачетов				**24**							**3**			**1**			**4**			**2**			**4**			**4**			**6**						

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	1	Общеинженерная	4	2	3	8	11	17	
				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	1.6.2, 1.6.4, 2.3.3, 2.6.4
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	1.6.2, 1.6.4, 2.3.3, 2.6.4
УК-6	Проявлять инициативу и адаптироваться к изменениям в профессиональной деятельности	1.6.2, 1.6.4, 2.3.3, 2.6.4
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	2.9.2
УК-11	Использовать средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, профилактики заболеваний	2.9.1
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

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

Продолжение учебного плана по специальности 6-05-0711-08 Промышленные и коммунальные системы водоподготовки и водоочистки, регистрационный № 05-071-008/уч.

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
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
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	Анализировать основные аспекты взаимодействия промышленной системы с окружающей средой, применять на практике принципы рационального природопользования	1.5.2
БПК-11	Владеть методами оценки ресурсов поверхностных и подземных вод, разрабатывать нормативы допустимого воздействия на водные объекты в соответствии с водной стратегией Республики Беларусь	1.5.3
БПК-12	Разрабатывать и реализовывать мероприятия по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний	1.5.4
БПК-13	Рассчитывать экономические показатели функционирования водного хозяйства, определять экономическую эффективность проектных решений по системам водоснабжения и водоотведения	1.6.1, 1.6.2
БПК-14	Организовывать и проводить мониторинг поверхностных и подземных вод, вести контроль и учет водопотребления и водоотведения в соответствии с требованиями законодательства	1.6.3, 1.6.4
БПК-15	Применять в профессиональной деятельности основные положения нормативных правовых и технических нормативных правовых актов в области водного хозяйства	1.6.5
БПК-16	Применять принципы построения, анализа и эксплуатации электрических сетей, электрооборудования и промышленных электронных приборов, владеть навыками использования средств автоматизации управления технологическими процессами водоподготовки и очистки сточных вод	1.7
СК-1	Применять методы расчетов деталей машин, технических конструкций и их элементов на прочность, устойчивость, жесткость для анализа кинематических и динамических схем механизмов	2.2.1
СК-2	Оценивать техническое состояние и поддерживать работоспособность оборудования систем водоснабжения и водоотведения	2.2.2
СК-3	Разрабатывать варианты проектных решений по системам водоподготовки и очистки сточных вод, производить их сравнение по комплексу показателей	2.2.3
СК-4	Владеть основными законами гидравлики и закономерностями, лежащими в основе получения, преобразования, передачи и использования тепловой энергии, применять методики гидравлических расчетов и выбора энергосберегающего теплотехнического оборудования	2.3.1
СК-5	Моделировать и рассчитывать механические и массообменные процессы аппаратов систем водоподготовки и очистки сточных вод	2.3.2, 2.3.3
СК-6	Применять принципы построения технологических схем химических и иных водоемких производств, выполнять технологические расчеты, определять показатели материало-, энерго-, и водоемкости производства	2.3.4
СК-7	Использовать компьютерные модели для синтеза и сравнения вариантов проектных решений, создания системы управления процессами водоподготовки и очистки сточных вод, решения задач их оптимизации	2.3.5
СК-8	Планировать и организовывать работу по подготовке к метрологической аттестации, сертификации и аккредитации объектов водного хозяйства на соответствие требованиям национальных и международных стандартов	2.4
СК-9	Владеть основами национального законодательства в области единства измерений и стандартизации	2.4
СК-10	Применять в профессиональной деятельности знания о свойствах воды и ее примесей, основные закономерности, лежащие в основе химических и физико-химических методов очистки природных и сточных вод от растворенных и диспергированных примесей	2.5.1
СК-11	Применять современные и перспективные физико-химические методы для умягчения, обессоливания, обезжелезивания, деманганации, дегазации, осветления, обеззараживания воды	2.5.2
СК-12	Выбирать оборудование и технологию аэробных и анаэробных методов очистки сточных вод в зависимости от их состава и расхода	2.5.3
СК-13	Владеть теоретическими основами, аппаратурным оформлением мембранных и электрохимических методов водоподготовки и очистки сточных вод, рассчитывать параметры технологических установок и выбирать режим их работы	2.5.4
СК-14	Организовывать и проводить аналитический контроль процессов водоподготовки и очистки сточных вод	2.5.5
СК-15	Определять нормативы образования отходов, выбирать направления их использования и обезвреживания с использованием лучших доступных технологий, планировать и осуществлять работу по минимизации количества отходов	2.5.6
СК-16	Разбираться в конструкциях, основах проектирования и эксплуатации инженерного оборудования сооружений для забора воды из поверхностных водных объектов и подземных вод, зон санитарной охраны источников водоснабжения	2.6.1, 2.6.4
СК-17	Анализировать варианты организации, устройство и правила эксплуатации инженерного оборудования систем водоснабжения промышленных предприятий и объектов энергетики, владеть методами обеспечения требований различных потребителей к качеству используемой воды	2.6.2, 2.6.4
СК-18	Анализировать варианты организации, устройство и правила эксплуатации инженерного оборудования систем водоснабжения и водоотведения населенных пунктов, разрабатывать проекты нормативов допустимых сбросов сточных вод в поверхностные водные объекты	2.6.3, 2.6.4
СК-19	Работать с научной, нормативно-справочной и специальной литературой, владеть методами и техникой экспериментального исследования процессов водоподготовки и очистки сточных вод с целью оценки их инновационного потенциала	2.7
СК-20	Применять нормы международного и национального законодательства в процессе создания и реализации объектов интеллектуальной собственности	2.9.4

[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 промышленной экологии _____ А.В.Лихачева
_____ 2023

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