

УТВЕРЖДАЮ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Первый заместитель  
Министра образования  
Республики Беларусь

*О. Я. Старовойтова*

19.11.2023

Регистрационный № 7-06-07-017/пр.

## ПРИМЕРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Специальность: 7-06-0711-08 Управление и охрана водных ресурсов

Степень: Магистр

Срок обучения: 1 год

## I. График образовательного процесса

## II. Сводные данные по бюджету времени (в неделях)

К У Р С Ы	сентябрь							октябрь							ноябрь							декабрь							январь							февраль							март							апрель							май							июнь							июль							август							Теоретическое обучение	Экзаменационные сессии	Производственная практика	Магистерская диссертация	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	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																																							
					:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	25	6	2	8	1	2	44																													
					:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	25	6	2	8	1	2	44																													

Обозначения:  - теоретическое обучение       - производственная практика       - экзаменационная сессия       - итоговая аттестация

- экзаменационная сессия       - магистерская диссертация       - каникулы

## III. План образовательного процесса

№ 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			
						Лекции	Лабораторные	Практические	Семинарские	15 недель	10 недель	15 недель	10 недель	Зач. единиц	
				Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц			
<b>1</b>	<b>Государственный компонент</b>			<b>648</b>	<b>168</b>	<b>64</b>	<b>104</b>	<b>432</b>	<b>126</b>	<b>12</b>	<b>216</b>	<b>42</b>	<b>6</b>		
<b>1.1</b>	<b>Модуль 1 "Научные исследования и инновации"</b>			<b>216</b>	<b>84</b>	<b>40</b>	<b>44</b>	<b>108</b>	<b>42</b>	<b>3</b>	<b>108</b>	<b>42</b>	<b>3</b>	УК-1,2	
1.1.1	Планирование и проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области водного хозяйства	1		108	42	20	22	108	42	3				УПК-1	
1.1.2	Инновационные технологии в водоподготовке и водоочистке	2		108	42	20	22				108	42	3	УПК-2	
<b>1.2</b>	<b>Модуль 2 "Интегрированное управление водными ресурсами"</b>			<b>216</b>	<b>84</b>	<b>24</b>	<b>60</b>	<b>216</b>	<b>84</b>	<b>6</b>				УК-1	
1.2.1	Совершенствование водного хозяйства в контексте экономики замкнутого цикла (циркуляционной экономики)	1		108	42	12	30	108	42	3				УПК-3	
1.2.2	Управление водными ресурсами в условиях изменяющегося климата	1		108	42	12	30	108	42	3				УПК-4	
<b>1.3</b>	<b>Научно-исследовательский семинар</b>		1, 2	<b>216</b>				<b>108</b>		<b>3</b>	<b>108</b>		<b>3</b>	УК-1,2,4-7	
<b>2</b>	<b>Компонент учреждения образования</b>			<b>918</b>	<b>394</b>	<b>160</b>	<b>234</b>	<b>520</b>	<b>218</b>	<b>15</b>	<b>398</b>	<b>176</b>	<b>12</b>		
<b>2.1</b>	<b>Иностранный язык для делового и профессионального общения</b>		1	<b>108</b>	<b>52</b>		<b>52</b>	<b>108</b>	<b>52</b>	<b>3</b>				УК-3	
<b>2.2</b>	<b>Модуль "Системный анализ и моделирование"</b>			<b>216</b>	<b>82</b>	<b>42</b>	<b>40</b>	<b>216</b>	<b>82</b>	<b>6</b>					
2.2.1	Компьютерное моделирование очистных сооружений	1		108	40	20	20	108	40	3				СК-1	
2.2.2	Комплексное моделирование процессов, протекающих в водохозяйственных комплексах	1		108	42	22	20	108	42	3				СК-2	
<b>2.3</b>	<b>Модуль "Планирование и проектирование водного хозяйства"</b>			<b>296</b>	<b>124</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>196</b>	<b>84</b>	<b>6</b>	<b>100</b>	<b>40</b>	<b>3</b>		
2.3.1	Проектирование систем водоотведения / Проектирование водозаборных сооружений	1		98	42	20	22	98	42	3				СК-3	
2.3.2	Системы, приборы и методы контроля процессами водоподготовки и очистки сточных вод	1		98	42	22	20	98	42	3				СК-4	
2.3.3	Проектирование очистных сооружений	2		100	40	20	20				100	40	3	УПК-3	
<b>2.4</b>	<b>Модуль "Экологические аспекты управления водными ресурсами"</b>			<b>298</b>	<b>136</b>	<b>56</b>	<b>80</b>				<b>298</b>	<b>136</b>	<b>9</b>		
2.4.1	Охрана подземных вод от загрязнения и истощения / Отведение и очистка поверхностных сточных вод	2		98	44	22	22				98	44	3	СК-5	
2.4.2	Оценка воздействия объектов водного хозяйства на окружающую среду / Эколого-экономическая оценка проектных решений в области водного хозяйства	2		102	48	24	24				102	48	3	СК-5	
2.4.3	Глубокое удаление азота и фосфора в процессе очистки сточных вод	2		98	44	10	34				98	44	3	УПК-4	
<b>2.5</b>	<b>Дополнительные виды обучения</b>			/ 338	/ 218	/ 66 / 24 / 96 / 32	/ 190 / 130 / 2	/ 148	/ 88	/ 7					
2.5.1	Философия и методология науки <sup>1</sup>	/ 2		/ 124	/ 72	/ 40	/ 32	/ 48	/ 32	/ 76	/ 40	/ 3		УК-1	
2.5.2	Иностранный язык <sup>1</sup>	/ 2		/ 142	/ 96	/ 96	/ 70	/ 48	/ 72	/ 48	/ 4			УК-3	
2.5.3	Основы информационных технологий <sup>1</sup>	/ 1 <sup>a</sup>		/ 72	/ 50	/ 26 / 24	/ 72	/ 50	/ 2					УК-2	
<b>Количество часов учебных занятий</b>				<b>1566</b>	<b>562</b>	<b>224</b>	<b>338</b>	<b>952</b>	<b>344</b>	<b>27</b>	<b>614</b>	<b>218</b>	<b>18</b>		
<b>Количество часов учебных занятий в неделю</b>										<b>23</b>		<b>22</b>			
<b>Количество экзаменов</b>				<b>7</b>					<b>4</b>		<b>3</b>				
<b>Количество зачетов</b>				<b>8</b>					<b>5</b>		<b>3</b>				

## IV. Производственная практика

## V. Магистерская диссертация

## VI. Итоговая аттестация

Название практики	Семестр	Неделя	Зачетных единиц	Семестр	Неделя	Зачетных единиц	Защита магистерской диссертации
Научно-исследовательская	2	2	3	2	8	12	

**VII. Матрица компетенций**

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
УК-1	Применять методы научного познания в исследовательской деятельности, генерировать и реализовывать инновационные идеи	1.1, 1.2, 1.3, 2.5.1
УК-2	Решать научно-исследовательские и инновационные задачи на основе применения информационно-коммуникационных технологий	1.1, 1.3, 2.5.3
УК-3	Осуществлять коммуникации на иностранном языке в академической, научной и профессиональной среде для реализации научно-исследовательской и инновационной деятельности	2.1, 2.5.2
УК-4	Обеспечивать коммуникации, проявлять лидерские навыки, быть способным к командообразованию и разработке стратегических целей и задач	1.3
УК-5	Развивать инновационную восприимчивость и способность к инновационной деятельности	1.3
УК-6	Быть способным к прогнозированию условий реализации профессиональной деятельности и решению профессиональных задач в условиях неопределенности	1.3
УК-7	Применять психолого-педагогические методы и информационно-коммуникационные технологии в образовании и управлении	1.3
УПК-1	Обосновывать выбор методов, приемов и технологии проведения исследований в области водного хозяйства	1.1.1
УПК-2	Применять в профессиональной деятельности современные достижения науки и инновационные технологии в области водоподготовки и водоочистки	1.1.2
УПК-3	Применять принципы функционирования циркулярной экономики для составления материальных и энергетических балансов и выбора методов и приемов снижения материалоемкости и повышения энергоэффективности очистных сооружений	1.2.1, 2.3.3
УПК-4	Анализировать информацию об основных факторах, определяющих изменение климата, о последствиях этих изменений и разрабатывать мероприятия по адаптации водного хозяйства к изменяющемуся климату	1.2.2, 2.4.3
СК-1	Применять компьютерные модели для синтеза и сравнения вариантов проектных решений по технологии очистки производственных и коммунальных сточных вод	2.2.1
СК-2	Применять модели различного вида для анализа и оценки вариантов распределения водных ресурсов в пределах водосборных бассейнов и обоснования мероприятий по их охране	2.2.2
СК-3	Применять технологии и методики проектирования оборудования и сооружений систем водоснабжения и водоотведения с учетом требований действующих нормативных и технических нормативных правовых актов	2.3.1
СК-4	Применять приборы и средства измерения для технологического контроля процессов водоподготовки и очистки сточных вод, оценки эффективности работы очистных сооружений	2.3.2
СК-5	Оценивать воздействие на поверхностные и подземные воды, связанное с изъятием воды и сбросом очищенных сточных вод в водные объекты и подземные горизонты, и использовать результаты оценки для проектирования мероприятий по охране и рациональному использованию вод	2.4.1, 2.4.2

Разработан в качестве примера реализации образовательного стандарта по специальности 7-06-0711-08 "Управление и охрана водных ресурсов".

1 Изучение общеобразовательных дисциплин "Философия и методология науки", "Иностранный язык", "Основы информационных технологий" является обязательным для магистрантов – граждан Республики Беларусь.

<sup>A</sup> Дифференцированный зачет.

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель Министра природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь

*16.01.2023*

Председатель Национального центра технологического образования

*06.01.2023*

Председатель Национального центра химическим технологиям

*05.01.2023*

Н.Р.Прокопчук

Рекомендован к утверждению Президиумом Совета УМО по химико-технологическому образованию  
Протокол № 3 от 21.11.2022

**СОГЛАСОВАНО**

Начальник Главного управления профессионального образования

Министерства образования Республики Беларусь

*19.01.2023* С.А.Касперович

Проректор по методической работе Государственного

учреждения образования "Республиканский институт высшей школы"

*06.01.2023* И.В.Титович

Эксперт-методический контролер

*06.01.2023* М.М.Байдун

Информация об изменениях размещается на сайтах:  
<http://www.edustandart.by>  
<http://www.nihe.bsu.by>