

Министерство образования Республики Беларусь

ТИПОВОЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация
инженер-эколог-менеджер

Срок обучения 4 года

I. График образовательного процесса

II. Сводные данные по бюджету времени (в неделях)

КУРСЫ	сентябрь					<u>29</u> 09	октябрь			<u>27</u> 10	ноябрь				декабрь				<u>29</u> 12	январь				<u>26</u> 01	февраль				<u>23</u> 02	март				<u>30</u> 03	апрель				<u>27</u> 04	май				июнь				<u>29</u> 06	июль				<u>27</u> 07	август				Теоретическое обучение	Экзаменационные сессии	Учебные практики	Производственные практики	Итоговая аттестация	Дипломное проектирование	Каникулы	Всего	
	1	8	15	22	6		13	20	3		10	17	24	1	8	15	22	5		12	19	2	9		16	8	15	22		2	9	16	2		9	16	23	6		13	20	4	11	18	25	1	8		15	22	6	13		20	3	10	17									24
	7	14	21	28	12		19	26	9		16	23	30	7	14	21	28	11		18	25	8	15		22	8	15	22		8	15	22	29		12	19	26	10		17	24	31	7	14	21	28	12		19	26	9	16		23	31											
I						17								:	:	:	:	=	=									17						:	:	:	:	:	O	O	=	=	=	=	=	=	=	=	34	8	2				8	52										
II						17								:	:	:	:	=	=									17						:	:	:	:	:	X	X	X	X	=	=	=	=	=	=	=	=	34	8		4			6	52								
III						17								:	:	:	:	=	=									17						:	:	:	:	:	X	X	X	X	=	=	=	=	=	=	=	=	34	8		4			6	52								
IV						18								:	:	:	:	=	=									17						:	:	:	:	:	X	X	X	X									18	3		4	3		2	43								
																																												120	27	2	12	3	13	22	199															

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

№ п/п	Название модуля, учебной дисциплины, курсового проекта (курсовой работы)	Экзамены	Зачеты	Количество академических часов						Распределение по курсам и семестрам																				Всего зачетных единиц	Код компетенции					
				Всего	Аудиторных	Из них				I курс						II курс						III курс						IV курс								
						Лекции	Лабораторные	Практические	Семинарские	1 семестр, 17 недель			2 семестр, 17 недель			3 семестр, 17 недель			4 семестр, 17 недель			5 семестр, 17 недель			6 семестр, 17 недель			7 семестр, 18 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	
1	Государственный компонент			4672	2286	1072	250	872	94	1044	544	25	1044	516	29	564	264	16	580	290	15	520	238	14	550	258	15	370	176	11				125		
1.1	Социально-гуманитарный модуль 1			432	204	110			94																									12		
1.1.1	История		1¹	72	34	18			16	72	34	2																						2	УК-7	
1.1.2	Политология		1¹	72	34	18			16	72	34	2																						2	УК-4, УК-7	
1.1.3	Философия	2		144	76	40			36				144	76	4																			4	УК-8	
1.1.4	Экономика	3		144	60	34			26							144	60	4																4	УК-6	
1.2	Модуль "Фундаментальные основы инженерной деятельности"			1700	866	426	116	324																										43		
1.2.1	Математика	2, 3	1¹	460	238	118		120		130	68	3	200	102	6	130	68	3																	12	БПК-1
1.2.2	Физика	1, 2		260	136	68	32	36		130	68	3	130	68	3																			6		
1.2.3	Химия общая и неограническая	1		250	136	68	34	34		250	136	6																						6		
1.2.4	Химия органическая	2		200	102	52	34	16					200	102	6																			6		
1.2.5	Инженерная графика	1	2¹	260	136	52		84		130	68	3	130	68	3																				6	БПК-2
1.2.6	Прикладная механика	1	2	230	118	68	16	34		130	68	3	100	50	3																				6	БПК-3
	Курсовая работа по дисциплине "Прикладная механика"			40									40		1																			1		
1.3	Модуль "Безопасность жизнедеятельности"			480	254	136	50	68																											15	
1.3.1	Основы эколого-энергетической устойчивости производства		3	100	50	34	16									100	50	3																	3	БПК-4
1.3.2	Защита населения и объектов от чрезвычайных ситуаций. Радиационная безопасность	4	3	190	86	34	18	34								100	52	3	90	34	3														6	БПК-5
1.3.3	Ресурсоведение и устойчивое развитие	5		100	68	34		34														100	68	3											3	БПК-6
1.3.4	Охрана труда	7		90	50	34	16																					90	50	3					3	БПК-7

№ п/п	Название модуля, учебной дисциплины, курсового проекта (курсовой работы)	Экзамены	Зачеты	Количество академических часов					Распределение по курсам и семестрам																						Всего зачетных единиц	Код компетенции			
				Всего	Аудиторных	Из них				I курс						II курс						III курс						IV курс							
						Лекции	Лабораторные	Практические	Семинарские	1 семестр, 17 недель			2 семестр, 17 недель			3 семестр, 17 недель			4 семестр, 17 недель			5 семестр, 17 недель			6 семестр, 17 недель			7 семестр, 18 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
1.4	Модуль " Профессиональная лексика"			320	152			152																								9			
1.4.1	Иностранный язык	2	1	230	118			118		130	68	3	100	50	3																	6	УК-3		
1.4.2	Белорусский язык (профессиональная лексика)		3	90	34			34							90	34	3															3	УК-10		
1.5	Модуль "Мониторинг и контроль "			750	358	156	84	118																								19			
1.5.1	Химия аналитическая и физико-химические методы анализа	4		240	102	52	34	16										240	102	6												6	БПК-8		
1.5.2	Мониторинг и методы контроля окружающей среды	4, 5		340	170	52	50	68										120	68	3	220	102	6									9	БПК-8 СК-12		
	Курсовая работа по учебной дисциплине "Мониторинг и методы контроля окружающей среды"			40																40		1										1			
1.5.3	Физико-химические процессы в окружающей среде	4		130	86	52		34										130	86	3												3	БПК-8		
1.6	Модуль "Экологический менеджмент и аудит"			990	452	244		210																								27			
1.6.1	Технические основы охраны окружающей среды	6	5	380	170	86		84													160	68	4	220	102	6						10	БПК-9, СК-7		
	Курсовой проект по удисциплине "Технические основы охраны окружающей среды"			60																			60		2							2			
1.6.2	Экологический менеджмент предприятия	6		130	86	52		36															130	86	3							3	БПК-11 СК-13		
	Курсовая работа по дисциплине "Экологический менеджмент предприятия"			40																			40		1							1			
1.6.3	Комплекное управление отходами	6		190	124	70		54															100	70	3	90	54	3				6	БПК-12 СК-7		
	Курсовая работа по дисциплине "Комплекное управление отходами"			40																						40		1				1			
1.6.4	Экологический аудит	7		110	72	36		36																			110	72	3				3	УК-5, БПК-10	
	Курсовая работа по учебной дисциплине "Экологический аудит"			40																						40		1				1			
2	Компонент учреждения высшего образования			2664	1306	676	134	464	32				90	34	3	484	256	13	410	220	10	500	242	13	460	224	12	720	330	23			74		
2.1	Социально-гуманитарный модуль 2			144	68	36		32																								4			
2.1.1	Психология труда / История науки и техники		3	72	34	18		16							72	34	2															2	УК-12/ УК-11		
2.1.2	Политические институты и политические процессы / Логика		3	72	34	18		16							72	34	2															2	УК-13/ УК-14		
2.4	Электротехника и электроника	4		160	84	50	16	18										160	84	4												4	СК-3		
2.3	Модуль "Информационные технологии"			450	238	100	86	52																								12			
2.3.1	Информатика и информационные технологии	3	2	210	102	50	52						90	34	3	120	68	3														6	БПК-13, УК-2		
2.3.2	Основы геоэкологии, системный анализ и информционные системы	5	4	240	136	50	34	52										120	68	3	120	68	3									6	СК-8		
2.5	Модуль " Природоохранная деятельность "			1460	744	402	16	326																								40			
2.5.1	Производственный и персональный менеджмент	3		120	68	34		34							120	68	3															3	БПК-14 СК-5		
2.5.2	Управление качеством, метрология и стандартизация		3	100	52	34		18							100	52	3															3	СК-2		
2.5.3	Гигиена окружающей среды		4	130	68	34		34										130	68	3												3	БПК-15 СК-9		

СОГЛАСОВАНО
Начальник Главного управления профессионального образования
Министерства образования Республики Беларусь
С.А. Касперович
" ____ " _____ 2021 г.

СОГЛАСОВАНО
Проректор по научно-методической работе Государственного
учреждения образования "Республиканский институт высшей школы"
И.В. Титович
" ____ " _____ 2021 г.

№ п/п	Название модуля, учебной дисциплины, курсового проекта (курсовой работы)	Экзамены	Зачеты	Количество академических часов						Распределение по курсам и семестрам																						Всего зачетных единиц	Код компетенции				
				Всего	Аудиторных	Из них				I курс						II курс						III курс						IV курс									
						Лекции	Лабораторные	Практические	Семинарские	1 семестр, 17 недель			2 семестр, 17 недель			3 семестр, 17 недель			4 семестр, 17 недель			5 семестр, 17 недель			6 семестр, 17 недель			7 семестр, 18 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	Всего часов	Ауд. часов
	Управление водными ресурсами	5		220	102	52	16	34														220	102	6										6	СК-7		
2.5.4	Курсовая работа по учебной дисциплине "Управление водными ресурсами"			40																		40		1										1			
2.5.5	Экологическое право	5		120	72	36		36														120	72	3										3	БПК-16 СК-10		
2.5.6	Оценка жизненного цикла продукта	6		120	54	36		18																	120	54	3								3	БПК-14 СК-1	
2.5.7	Основы биохимии и токсикологии	6		220	102	52		50																	220	102	6								6	СК-11	
2.5.8	Экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду	7		110	86	54		32																				110	86	3					3	СК-16	
2.5.9	Организация экологического контроля предприятия		7	90	36	18		18																				90	36	3					3	БПК-15 СК-13	
2.5.10	Экономика природопользования	7		100	68	34		34																				100	68	3					3	СК-15	
2.5.11	Перспективные и более чистые технологии		7	90	36	18		18																				90	36	3					3	СК-14	
2.6	Модуль "Научная и инновационная деятельность"			180	68	36		32																											6		
2.6.1	Основы научных исследований и инновационной деятельности		4	90	34	18		16																				90	34	3					3	УК-1, УК-9	
2.6.2	Основы управления интеллектуальной собственностью ²		7	90	34	18		16																				90	34	3					3	СК-6	
2.7	Технологии в машиностроении	7	6	210	104	52	16	36																	120	68	3	90	36	3					6	БПК-17	
	Курсовой проект по учебной дисциплине "Технологии в машиностроении"			60																								60		2					2		
3	Факультативные дисциплины																																				
3.1	Введение в инженерное образование			/16	/16	/16				/16	/16																										
3.2	Коррупция и ее общественная опасность			/10	/10	/10							/10	/10																							
3.3	Наука об окружающей среде			/34	/34	/34																/34	/34														
3.4	Физическая культура			/68	/68			/68														/34	/34		/34	/34											
4	Дополнительные виды обучения																																				
4.1.	Физическая культура		/1-6	/340	/340			/340		/68	/68		/68	/68		/68	/68		/68	/68		/34	/34		/34	/34										УК-15	
4.2.	Обзорные лекции			/20	/20	/20																										/20					
Количество часов учебных занятий				7336	3592	1748	384	1336	126	1044	544	25	1134	550	32	1048	520	29	990	510	25	1020	480	27	1010	482	27	1090	506	34				199			
Количество часов учебных занятий в неделю										32			32			31			30			28			28			28									
Количество курсовых проектов				2																		1			1												
Количество курсовых работ				6						1									2			1			2												
Количество экзаменов				33						4			5			4			5			5			5			5									
Количество зачетов				21						4			3			6			3			1			1			3									

IV. Учебные практики				V. Производственные практики				VI. Дипломное проектирование			VII. Итоговая аттестация	
Название практики	Семестр	Неделя	Зачетных	Название практики	Семестр	Неделя	Зачетных	Семестр	Неделя	Зачетных	1. Государственный экзамен по специальности 2. Защита дипломного проекта в ГЭК	
Мониторинговая	2	2	3	Технологическая	4	4	6	8	13	20		
				Эколого-менеджерская	6	4	6					
				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.	2.6.1
УК-2	Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе применения информационно-коммуникационных технологий.	2.3.1

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
УК-3	Осуществлять коммуникации на иностранном языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.	1.4.1
УК-4	Работать в команде, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные, культурные и иные различия.	1.1.2
УК-5	Быть способным к саморазвитию и совершенствованию в профессиональной деятельности.	1.6.4
УК-6	Проявлять инициативу и адаптироваться к изменениям в профессиональной деятельности.	1.1.4
УК-7	Обладать гуманистическим мировоззрением, качествами гражданственности и патриотизма.	1.1.1, 1.1.2
УК-8	Обладать современной культурой мышления, уметь использовать основы философских знаний в профессиональной деятельности.	1.1.3
УК-9	Выявлять факторы и механизмы исторического развития, определять общественное значение исторических событий.	2.1.2
УК-10	Осуществлять коммуникации на белорусском языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.	1.4.2
УК-11	Оценивать основные события и этапы в истории для формирования целостного представления о развитии науки и техники.	2.1.1
УК-12	Анализировать теоретико-методологические основы проблемы профессионального становления личности в процессе труда.	2.1.1
УК-13	Анализировать различные аспекты современных политических институтов, определять характеристики и виды политических систем.	2.1.2
УК-14	Использовать формы, приемы, методы и законы интеллектуальной познавательной деятельности в профессиональной сфере.	2.1.2
УК-15	Обладать навыками здоровьесбережения.	4.1
БПК-1	Применять знания естественнонаучных учебных дисциплин для экспериментального и теоретического изучения, анализа и решения прикладных инженерных задач.	1.2.1, 1.2.2, 1.2.3, 1.2.4
БПК-2	Применять методы графического изображения предметов на плоскости и в пространстве, требования Единой системы конструкторской документации, создавать чертежи деталей, сборочных единиц и схем, оформлять и разрабатывать конструкторскую документацию.	1.2.5
БПК-3	Анализировать устройство и принципы взаимодействия деталей машин общего назначения, виды и характер их разрушений, выполнять инженерные расчеты деталей и узлов машин, обеспечивающих требуемую их надежность и долговечность.	1.2.6
БПК-4	Обеспечивать в рамках своих компетенций оценку энергетической эффективности и экологической безопасности процессов производства, транспортировки и потребления энергии.	1.3.1
БПК-5	Обеспечивать в рамках своих компетенций защиту производственного персонала и населения от возможных последствий аварий и катастроф.	1.3.2
БПК-6	Оценить уровень последствий загрязнения окружающей среды и истощения природных ресурсов, обосновать выбор методов снижения воздействия на окружающую среду.	1.3.3
БПК-7	Применять основные законодательные, нормативные правовые и инженерные знания для обеспечения здоровых и безопасных условий труда, производить оценку условий труда, выявлять опасные и вредные производственные факторы, принимать решения по нормализации условий труда.	1.3.4
БПК-8	Применять современные химические, физико-химические, аналитические методы контроля для осуществления производственных экологических наблюдений на предприятии.	1.5.1, 1.5.2, 1.5.3
БПК-9	Анализировать перспективы и направления развития применяемых на предприятии технологий, природоохранного оборудования и сооружений, разрабатывать техническую документацию предприятия.	1.6.1, 2.5.5
БПК-10	Планировать, организовывать и проводить производственне экологические наблюдения и аудит природоохранной деятельности структурного подразделения и предприятия.	1.6.4
БПК-11	Планировать и организовывать природоохранную деятельность структурного подразделения и предприятия, организовывать работу по созданию и обеспечению функционирования системы менеджмента окружающей средой на предприятия.	1.6.1
БПК-12	Применять методы расчета нормативов образования отходов, находить технологические и управленческие решения по сокращению или предотвращению образования отходов в источнике и по снижению загрязнения окружающей среды.	1.6.3
БПК-13	Владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером, как средством управления информацией, использования компьютерных сетей.	2.3.1
БПК-14	Оценить материальные и нематериальные ресурсы предприятия, состояние организации и планирования производства, планировочные решения цехов и участков.	2.5.1, 2.5.6
БПК-15	Осуществлять контроль за соблюдением рационального использования природных ресурсов и комплексных природоохранных разрешений.	2.5.3, 2.5.9
БПК-16	Производить расчет санитарно-защитной зоны предприятия.	2.5.5
БПК-17	Понимать физическую сущность методов получения заготовок литьем, обработкой давлением, сваркой, обработки заготовок резанием, знать принципиальные схемы работы технологического оборудования, инструмента и приспособлений для обработки резанием.	2.7
СК-1	Производить расчет налога за использование природных ресурсов (экологического налога).	2.5.6
СК-2	Анализировать основные принципы формирования и структуру систем управления качеством на базе стандартов ISO серии 9000, основные методы управления качеством, сертификации продукции и систем управления качеством.	2.5.2
СК-3	Составлять и читать электрические схемы и определять характеристики типовых электрических и электронных устройств.	2.4
СК-4	Применять принципы рационального использования природных ресурсов и методы обеспечения экологической безопасности производства.	2.5.10
СК-5	Использовать основы знаний в различных сферах деятельности, методы и средства управленческой деятельности, реализовывать управленческие решения.	2.5.1
СК-6	Проводить патентно-информационный поиск, оценивать патентоспособность и патентную частоту предлагаемых технических решений и оформлять права на объекты интеллектуальной собственности в Республики Беларусь.	2.6.2
СК-7	Эксплуатировать современное оборудование и приборы природоохранных технологий.	1.6.1, 2.5.4
СК-8	Применять соответствующий физико-математический аппарат, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в физике, химии, экологии для решения проблем, возникших в ходе профессиональной деятельности	2.3.2

СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления профессионального образования
Министерства образования Республики Беларусь

_____ С.А. Касперович
" ____ " _____ 2021 г.

СОГЛАСОВАНО

Проректор по научно-методической работе Государственного
учреждения образования "Республиканский институт высшей школы"

_____ И.В. Титович
" ____ " _____ 2021 г.

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
СК-9	Применять правовые основы государственного, производственного и общественного управления природопользованием и охраной окружающей средой.	2.5.3
СК-10	Применять гигиенические нормативы при оценке воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду	2.5.5
СК-11	Использовать токсикометрические параметры действия токсических веществ.	2.5.7
СК-12	Осуществлять мониторинг и измерение основных характеристик технологических операций с целью минимизации воздействий на окружающую среду.	1.5.2
СК-13	Проводить производственные экологические наблюдения и внутренний аудит системы менеджмента окружающей средой, разрабатывать мероприятия по ее совершенствованию.	1.6.4, 2.5.9
СК-14	Применять программы БЧП на предприятии, находить технологические, управленческие решения по совершенствованию экологической деятельности, сокращению потребления ресурсов и загрязнений окружающей среды.	2.5.11
СК-15	Применять основные инструменты проведения анализа жизненного цикла продукции, определять границы производственной системы.	2.5.10
СК-16	Проводить экологическую экспертизу проектов и технической документации предприятий по соблюдению требований нормативных правовых и технических нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды и рациональному природопользованию.	2.5.8

Разработан в качестве примера реализации образовательного стандарта по специальности 1-57 01 02 "Экологический менеджмент и аудит в промышленности".

¹ Дифференцированный зачет

² При составлении учебного плана учреждения высшего образования по специальности учебная дисциплина "Основы управления интеллектуальной собственностью" планируется в качестве дисциплины компонента учреждения высшего образования

СОГЛАСОВАНО

Председатель УМО по образованию в области природопользования и лесного хозяйства

" __ " _____ 2021 г. И.В. Войтов

Председатель НМС УМО по образованию в области природопользования и лесного хозяйства

" __ " _____ 2021 г. С.А. Гордейко

Рекомендован к утверждению Президиумом Совета УМО по образованию в области природопользования и лесного хозяйства
Протокол № ____ от _____ 2021 г.

СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления профессионального образования
Министерства образования Республики Беларусь

" __ " _____ 2021 г. С.А. Касперович

Проректор по научно-методической работе Государственного учреждения образования
"Республиканский институт высшей школы"

" __ " _____ 2021 г. И.В. Титович

Эксперт-нормоконтролер

" __ " _____ 2021 г.