УТВЕРЖДАЮ
Первый заместитель
Министра образования
Республики Беларусь
_____
(подпись) М.П.
_____
(дата)

ТИПОВОЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Специальность 1-43 01 07 Техническая эксплуатация энергооборудования организаций

Квалификация инженер-энергетик
(по ОКРБ 011-2009)

Срок обучения 4 года

Регистрационный № _____

I. График образовательного процесса

Месяц	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
Номер недели	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								
Дни недели	01	08	15	22	29/09	06	13	20	27/10	03	10	17	24	01	08	15	22	29/12	05	12	19	26/01	02	09	16	23/02	02	09	16	23	30/03	06	13	20	27/04	04	11	18	25	01	08	15	22	29/06	06	13	20	27/07	03	10	17	24								
	07	14	21	28	05/10	12	19	26	02/11	09	16	23	30	07	14	21	28	04/01	11	18	25	01/02	08	15	22	01/03	08	15	22	29	05/04	12	19	26	03/05	10	17	24	31	07	14	21	28	05/07	12	19	26	02/08	09	16	23	31								
I курс								17										:	:	:	:	=	=						17												:	:	:	:	O	O	=	=	=	=	=	=	34	8	2				8	52
II курс								17										:	:	:	:	=	=						17												:	:	:	:	X	X	X	X	=	=	=	=	34	8		4			6	52
III курс								17										:	:	:	:	=	=						17												:	:	:	:	X	X	X	X	=	=	=	=	34	8		4			6	52
IV курс								17										:	:	:	:	=	=				7				:	X	X	/	/	/	/	/	/	/	/	/	//	//									24	5		2	8	2	2	43
																																																						126	29	2	10	8	2	22	199

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

II. Сводные данные по бюджету времени (в неделях)

III. План образовательного процесса

№ п/п	Название цикла, интегрированного 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, 17 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	I курс, 2 семестр, 17 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	II курс, 3 семестр, 17 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	II курс, 4 семестр, 17 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	III курс, 5 семестр, 17 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	III курс, 6 семестр, 17 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	IV курс, 7 семестр, 17 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	IV курс, 8 семестр, 7 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего зачетных единиц	Код компетенции
1	**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМПОНЕНТ**			**4960**	**2363**	**1094**	**459**	**714**	**96**	**888**	**442**	**23**	**568**	**272**	**15**	**836**	**425**	**20**	**820**	**374**	**22**	**816**	**357**	**22**	**840**	**391**	**21**	**192**	**102**	**6**	**0**	**0**	**0**	**129**	
М 1.1	**Социально-гуманитарный модуль**																																																						
1.1.1	История		1	72	34	17			17	72	34	2																																								2	УК-1
1.1.2	Политология		1	72	34	17			17	72	34	2																																								2	УК-2
1.1.3	Философия	3		144	76	40			36							144	76	4																																		4	УК-3
1.1.4	Экономика	3		144	60	34			26							144	60	4																																		4	УК-4
М 1.2	**Естественнонаучные дисциплины**																																																					
1.2.1	Математика	1,2,3		580	306	136		170		220	119	5	240	119	6	120	68	3																																		14	БПК-1
1.2.2	Физика	1, 2		420	204	102	51	51		200	102	5	220	102	6																																					11	БПК-2
1.2.3	Химия		1	108	51	34	17			108	51	3																																								3	БПК-3
М 1.3	**Лингвистический модуль**																																																					УК-5
1.3.1	Иностранный язык	2	1	216	102			102		108	51	3	108	51	3																																					6	
1.3.2	Белорусский язык (профессиональная		7	72	34			34																																								72	34	3			3	
М 1.4	**Безопасность жизнедеятельности**																																																					УК-6, БПК-4
1.4.1	Защита населения и объектов от		1 [1]	108	51	34	17			108	51	3																																								3	
1.4.2	Основы эколого-энергетической		5	108	51	34	17																									108	51	3																	3	
1.4.3	Охрана труда	6		120	68	51	17																												120	68	3														3	
1.4.4	Экология энергетики		7	120	68	51		17																																							120	68	3			3	
М 1.5	**Модуль «Теплотехника»**																																																					БПК-5
1.5.1	Гидрогазодинамика		3	108	51	34	17									108	51	3																																		3	
1.5.2	Техническая термодинамика	3,4		380	187	68	68	51								160	85	3	220	102	6																															9	
1.5.3	Тепломассообмен	4		220	102	34	34	34											220	102	6																															6	
	Курсовая работа по дисциплине "Тепломассообмен"			40															40		1																															1	
М 1.6	**Модуль «Электротехника»**																																																					БПК-6
1.6.1	Теоретические основы электротехники	3,4		380	187	68	68	51								160	85	3	220	102	6																															9	
1.6.2	Электрические машины	4		120	68	34	17	17											120	68	3																															3	
М 1.7	**Модуль «Теплоэнергетические процессы и установки»**																																																					БПК-7
1.7.2	Котельные установки	5		200	102	51	17	34																								200	102	6																	6	
	Курсовой проект по дисциплине "Котельные установки"			60																												60		2																		2	
1.7.1	Нагнетатели и тепловые двигатели		6	120	68	34	17	17																											120	68	3														3	
1.7.3	Промышленные тепломассообменные процессы и установки	6		200	102	51	17	34																											200	102	5														5	
	Курсовой проект по дисциплине "Промышленные тепломассообменные процессы и установки"			60																															60		2															2	
1.7.4	Вентиляция и кондиционирование воздуха		6 [1]	120	68	34	17	17																											120	68	3														3	
М 1.8	**Модуль «Электроэнергетические процессы и установки»**																																																					БПК-7
1.8.1	Электротехнологические установки		5	108	51	34	17																									108	51	3																	3	
1.8.2	Переходные процессы в системах электроснабжения	5		120	68	34	17	17																								120	68	3																	3	
1.8.3	Потребители электроэнергии	5		160	85	34	17	34																								160	85	3																	3	
	Курсовой проект по дисциплине "Потребители электроэнергии"			60																												60		2																		
1.8.4	Электрическое освещение	6		160	85	34	17	34																											160	85	3														3	
	Курсовой проект по дисциплине "Электрическое освещение"			60																															60		2															2	
2	**КОМПОНЕНТ УЧРЕЖДЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ**			**3068**	**1477**	**671**	**430**	**345**	**31**	**216**	**102**	**6**	**524**	**238**	**13**	**228**	**119**	**6**	**240**	**136**	**6**	**280**	**153**	**6**	**232**	**119**	**5**	**920**	**408**	**26**	**422**	**202**	**13**	**81**	
М 2.1	**Социально-гуманитарный модуль**																																																					
2.1.1	Общая социология / Прикладная социология		6	72	34	17			17																			72	34	2																					2	УК-7
2.1.2	Инженерная психология / Психология труда		8	72	34	20			14																																							72	34	2	2	УК-8
М 2.2	**Инженерная графика и САПР**																																																					СК-1
2.2.1	Инженерная графика	1	2 [1]	216	102	34		68		108	51	3	108	51	3																																					6	
2.2.2	САПР в системах энергоснабжения		5	120	68	34	34															120	68	3																												3	
М 2.3	**Механика и материалы**																																																					СК-2
2.3.1	Конструкционные материалы		2	108	51	34	17						108	51	3																																					3	
2.3.2	Прикладная механика	2		178	85	34	17	34					160	85	3																																					3	
	Курсовая работа по дисциплине "Прикладная механика"			40									40		1																																					1	
2.3.3	Электротехнические материалы		3	108	51	34	17									108	51	3																																		3	
М 2.4	**Информационные технологии в системах энергоснабжения**																																																					СК-3
2.4.1	Информационные технологии в системах энергоснабжения	1	2 [1]	216	102	34	68			108	51	3	108	51	3																																					6	
М 2.5	**Модуль «Электроника, автоматика и защита в системах энергоснабжения»**																																																					СК-4
2.5.1	Электроника и информационно-измерительная техника		3, 4 [1]	240	136	68	68									120	68	3	120	68	3																															6	
2.5.2	Электрические аппараты		4	108	68	34	34												120	68	3																															3	
2.5.3	Теплотехнические измерения и основы автоматического регулирования	5		160	85	34	34	17														160	85	3																												3	
2.5.4	Релейная защита и автоматика систем электроснабжения	6		160	85	34	34	17																	160	85	3																								3	
М 2.6	**Модуль «Системы энергоснабжения»**																																																					СК-5
2.6.1	Системы производства и распределения энергоносителей	7		120	68	34	17	17																				120	68	3																						3	
2.6.2	Источники и системы теплоснабжения промышленных предприятий	7		200	102	51	17	34																				200	102	6																						6	
	Курсовой проект по дисциплине "Источники и системы теплоснабжения промышленных предприятий"			60																								60		2																						2	
2.6.3	Электроснабжение промышленных предприятий	7		200	102	51	17	34																				200	102	6																						6	
	Курсовой проект по дисциплине "Электроснабжение промышленных предприятий"			60																								60		2																						2	
М 2.7	**Экономика и организация предприятий**																																																					СК-6
2.7.1	Экономика предприятия		7 [1]	120	68	34		34																				120	68	3																						3	
2.7.2	Организация производства и управление предприятием	7		120	68	34		34																				120	68	3																						3	
	Курсовая работа по дисциплине "Организация производства и управление предприятием"			40																								40		1																						1	
М 2.8	**Модуль «Наладка и эксплуатация энергооборудования»**																																																					СК-7

2.8.1	Наладка и эксплуатация электроэнергетического оборудования	8		180	84	28	28	28																						180	84	6	6	
2.8.2	Наладка и эксплуатация теплоэнергетического оборудования	8		170	84	28	28	28																						170	84	5	5	
3	**ФАКУЛЬТАТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ**																																	
3.1	Коррупция и ее общественная опасность			/10	/10					/10	/10																							
3.2	Введение в инженерное образование			/16	/16					/16	/16																							
3.3	Физическая культура																				/34	/34		/34	/34									
4	**ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВИДЫ**																																	
4.1	Физическая культура		/1,2,3,	/68	/68					/68	/68		/68	/68		/68	/68		/68	/68		/34	/34		/34	/34								УК-6
Количество часов учебных занятий				**8028**	**3840**	**1765**	**889**	**1059**	**127**	**1104**	**544**	**29**	**1092**	**510**	**28**	**1064**	**544**	**26**	**1060**	**510**	**28**	**1096**	**510**	**28**	**1072**	**510**	**26**	**1112**	**510**	**32**	**422**	**202**	**13**	**210**	
Количество часов учебных занятий в неделю										32			30			32			30			30			30			30			29				
Зачетных единиц (аудиторных занятий)										29			28			26			28			28			26			32			13				
Зачетных единиц (практики и дипломное проектирование)													3						6						6						15				
Всего зачетных единиц										60						60						60						60							
Количество курсовых проектов				6																		2			2			2							
Количество курсовых работ				3									1						1									1							
Количество экзаменов				31						4			4			5			4			4			4			4			2				
Количество зачетов				20/6						5/2			3/1			3/1			2/1			3/1			3/1			3			1				

IV. Учебные практики				V. Производственные практики				VI. Дипломное проектирование			VII. Итоговая аттестация
Название практики	Семестр	Недель	Зачетных	Название практики	Семестр	Недель	Зачетных	Семестр	Недель	Зачетных	Защита дипломного проекта
Энергетическая	**2**	**2**	**3**	Технологическая	**4**	**4**	**6**	**9**	**8**	**12**	
				Специализирующая	**6**	**4**	**6**				
				Преддипломная	**8**	**2**	**3**				

VIII. Матрица компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
УК-1	Знать закономерности исторического развития и формирования государственных и общественных институтов белорусского этноса во взаимосвязи с европейской цивилизацией	**1.1.1**
УК-2	Владеть основными категориями политологии и идеологии, понимать специфику формирования и функционирования политической системы и особенности устройства политических институтов белорусского государства	**1.1.2**
УК-3	Владеть культурой мышления, быть способным к восприятию, обобщению и анализу философских и мировоззренческих проблем, уметь реализовывать психолого-педагогические знания и умения в социально-профессиональной деятельности	**1.1.3**
УК-4	Уметь анализировать социально-значимые явления, события и процессы, использовать социологическую и экономическую информацию, быть способным к проявлению предпринимательской инициативы	**1.1.4**
УК-5	Обладать базовыми навыками коммуникации в устной и письменной формах на белорусском и иностранном языках для решения задач межличностного взаимодействия и производственных задач	**1.3**
УК-6	Владеть навыками здоровьезбережения	**4.1**
УК-7	Быть способным анализировать и использовать полученную социологическую информацию, обеспечивать социологическое сопровождение создания и реализации научных, технических, социальных инноваций	**2.1.2**
УК-8	Уметь анализировать социально-психологические феномены профессиональной деятельности, прогнозировать тенденции развития социально-психологических явлений в деятельности организации, использовать социально-психологические знания при решении задач профессиональной деятельности	**2.1.2**
БПК-1	Применять дифференциальное, интегральное и матричное исчисление для решения математических задач энергетики	**1.2.1**
БПК-2	Обладать навыками теоретического и экспериментального изучения физических процессов в системе электроснабжения предприятий	**1.2.2**
БПК-3	Владеть теоретическими основами процессов коррозии металлов и работы химических источников электрической энергии	**1.2.3**
БПК-4	Обладать способностью предупреждать чрезвычайные обстоятельства и знать правила безопасной работы в энергоустановках ввиду аспектов эколого-энергетической устойчивости производства и методы реагирования при негативном воздействии источников энергии на экологию	**М 1.4**
БПК-5	Владеть методами определения абсолютных и относительных энергетических характеристик рабочих тел, методиками составления энергетических балансов и анализа термодинамических систем, знать основные механизмы передачи теплоты и массы, математическое описание процессов тепло- и массообмена, методы теплового и гидравлического расчетов тепломассообменных аппаратов, интенсификации теплообмена в теплотехнологических установках	**М 1.5**
БПК-6	Владеть методами расчета электрических цепей постоянного и переменного тока, знать устройство, принцип действия, методы расчета и схемы обмоток электрических машин постоянного и переменного тока и трансформаторов	**М 1.6**
БПК-7	Знать устройство, принцип работы, методы расчета, проектирования и определения эксплуатационных характеристик энергетических установок	**М 1.7, М 1.8**
СК-1	Владеть способами графического изображения предметов на плоскости и в пространстве, основами компьютерного проектирования, требованиями Единой системы конструкторской документации, оформлять и разрабатывать конструкторскую документацию для энергетических установок и систем энергообеспечения	**М 2.2**
СК-2	Владеть методами конструкторских расчетов деталей машин, узлов и элементов энергетического оборудования и систем энергоснабжения, уметь анализировать кинематические и динамические схемы механизмов, знать характеристики и особенности использования и применения конструкционных и электротехнических материалов	**М 2.3**
СК-3	Быть способным осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий при расчете энергетических процессов, установок и систем	**М 2.4**
СК-4	Знать методы и технические средства измерения параметров энергетических установок и систем, основы автоматизации энергетических процессов и технические способы их решения, владеть навыками выбора и методами расчета параметров срабатывания устройств защиты и автоматики	**М 2.5**
СК-5	Знать виды, технологические схемы, состав основного и вспомогательного оборудования, характерные режимы работы и технико-экономические показатели источников и систем энергоснабжения, владеть методами расчета и проектирования источников и систем энергоснабжения	**М 2.6**
СК-6	Быть способным осуществлять экономический анализ организации деятельности энергетического хозяйства промышленного предприятия	**М 2.7**
СК-7	Владеть методами наладки и быть способным осуществлять эксплуатацию, обслуживание энергетического оборудования, знать государственные и отраслевые нормативные документы по наладке и эксплуатации энергоустановок	**М 2.8**

Примечания
1. Дифференцированный зачет

СОГЛАСОВАНО

_____
(должность представителя заинтересованного министерства или ведомства)

_____ _____
(подпись) М.П. (И.О.Фамилия)

_____
(дата)

Председатель УМО в области энергетики и энергетического оборудования
(название учебно-методического объединения)

_____ Ф.А.Романюк
(подпись) М.П. (И.О.Фамилия)

_____
(дата)

Председатель НМС в области энергетики и энергетического оборудования
(название научно-методического совета)

_____ С.М.Силюк
(подпись) (И.О.Фамилия)

_____
(дата)

Центр развития инженерного образования и организации учебного процесса БНТУ

_____ А.С.Снарский
(подпись) (И.О.Фамилия)

_____
(дата)

Рекомендован к утверждению Президиумом Совета УМО
в области энергетики и энергетического оборудования
(название учебно-методического объединения)

Протокол № 14 от 16.02. 2018 г.

СОГЛАСОВАНО
Начальник Главного управления профессионального образования
Министерства образования Республики Беларусь

_____ С. А. Касперович
(подпись) (И.О.Фамилия)

_____
(дата)

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

_____ И. В. Титович
(подпись) М.П. (И.О.Фамилия)

_____
(дата)

Эксперт-нормоконтролер

_____ _____
(подпись) (И.О.Фамилия)

_____
(дата)