

Регистрационный № 293-1-206/4p-пен.

Специальность 1-43 01 01 Электрические станции

Срок обучения: 5 лет

II. Сводные данные по бюджету времени (в неделях)

[illegible]

= – 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																									Всего зачетных единиц	Код компетенции						
				Всего	Аудиторных	Из них			I курс			II курс			III курс			IV курс			V курс																				
						Лекции	Лабораторные	Практические	Семинарские	1 семестр, 17 недель	2 семестр, 17 недель	3 семестр, 17 недель	4 семестр, 17 недель	5 семестр, 18 недель	6 семестр, 14 недель	7 семестр, 16 недель	8 семестр, 14 недель	9 семестр, 16 недель	10 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	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц				
1	ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМПОНЕНТ			4338	2126	1036	276	720	94	868	422	26	788	358	23	1000	468	30	762	382	21	130	72	3	90	42	3	190	112	6	180	98	6	360	176	11		129			
1.1	Модуль "Социально-гуманитарный 1"																																								
1.1.1	История		1*	72	34	18			16	72	34	2																									2	УК-9			
1.1.2	Политология		2*	72	34	18			16				72	34	2																						2	УК-4,7			
1.1.3	Экономика	3		144	60	34			26							144	60	4																			4	УК-10			
1.1.4	Философия	4		144	76	40			36										144	76	4																4	УК-8			
1.2	Лингвистический модуль																																								
1.2.1	Иностранный язык	4	1-3	360	136				136	90	34	3	90	34	3	90	34	3	90	34	3																	12	УК-3		
1.3	Естественнонаучный модуль																																								
1.3.1	Математика	1-4		792	374	188			186	198	102	6	198	102	6	198	86	6	198	86	5																	24	БПК-1		
1.3.2	Физика	2-4		506	238	102	52	84					198	86	6	198	86	6	110	68	3																	15	БПК-2		
1.3.3	Химия		1	110	68	52	16			110	68	3																										3	БПК-3		
1.4	Модуль "Базовая инженерная подготовка"																																								
1.4.1	Инженерная графика	1	2*	288	118	34			84	198	84	6	90	34	3																							9	БПК-4		
1.4.2	Метрология, стандартизация и оценка соответствия		2	100	50	34	16			100	50	3																										3	БПК-5		
1.4.3	Конструкционные материалы		1	100	50	34	16			100	50	3																										3	УК-2, БПК-7		
	Прикладная механика	2,3		230	118	68	16	34					140	68	3	90	50	3																				6	БПК-8		
1.4.4	Курсовой проект по учебной дисциплине "Прикладная механика"			60												60		2																				2	УК-1, БПК-8		
1.5	Модуль "Теоретическая электротехника и теплотехника"																																								
1.5.1	Теоретическая теплотехника			3	90	68	34	16	18							90	68	3																				3	БПК-9		
1.5.2	Теоретические основы электротехники	3-5	3-5	390	224	104	68	52								130	84	3	130	68	3	130	72	3														9	БПК-10		
1.5.3	Электротехнические материалы		4	90	50	34	16											90	50	3																		2	БПК-11		
1.6	Модуль "Экономика и организация предприятия"																																								
1.6.1	Основы энергоэффективности		6	90	42	28	14																		90	42	3												3	БПК-12	
1.6.2	Основы научных исследований и инновационной деятельности		7	90	48	16		32																			90	48	3										3	БПК-13	
1.6.3	Экономика энергетики	7		100	64	32		32																			100	64	3										3	БПК-14	
	Организация производства и управление предприятием	9	8	180	106	60		46																						90	42	3	120	64	4			7	БПК-15		
1.6.4	Курсовая работа по учебной дисциплине "Организация производства и управление предприятием"			40																													40		1				1	УК-1,5,6	
1.7	Модуль "Безопасность жизнедеятельности"																																								
1.7.1	Охрана труда	8		90	56	42	14																							90	56	3							3		
1.7.2	Защита населения и объектов от чрезвычайных ситуаций. Радиационная безопасность		9	110	64	32	16	16																										110	64	3				3	
1.7.3	Основы эколого-энергетической устойчивости производства		9	90	48	32	16																										90	48	3					3	
2	КОМПОНЕНТ УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ			4194	2100	1196	550	354		130	84	3	130	86	5	112	34	3	200	118	6	872	448	22	740	364	23	740	368	21	620	294	19	650	304	22			124		
2.1	Модуль "Социально-гуманитарный 2"																																								
2.1.1	Психология труда / История науки и техники		5	72	34	18		16																					72	34	2								2	УК-13 / УК-14	
2.1.2	Политические институты и политические процессы / Логика		3	72	34	18		16								72	34	2																					2	УК-15 / УК-16	
2.2	Модуль "Информационные технологии"																																								
	Информатика	1,2		260	170	68	102			130	84	3	130	86	5																								8	УК-2, СК-1	
2.2.1	Курсовая работа по учебной дисциплине "Информатика"			40												40		1																					1	УК-1	
2.2.2	Основы САПР в энергетике		4	90	50	16	34											90	50	3																			3	СК-2	
2.3	Модуль "Электроника"																																								
2.3.1	Электроника и информационно-измерительная техника	6	4,5	310	196	98	50	48											110	68	3	110	72	3	90	56	3												9	СК-3	

№ п/п	Название модуля, учебной дисциплины, курсового проекта (курсовой работы)	Экзамены	Зачеты	Количество академических часов					Распределение по курсам и семестрам																				Всего зачетных единиц	Код компетенц																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
				Всего	Аудиторных	Из них			I курс			II курс			III курс			IV курс			V курс																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
						Лекции	Лабораторные	Практические	Семинарские	1 семестр, 17 недель			2 семестр, 17 недель			3 семестр, 17 недель			4 семестр, 17 недель			5 семестр, 18 недель			6 семестр, 14 недель			7 семестр, 16 недель			8 семестр, 14 недель			9 семестр, 16 недель			10 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	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
2.4	Модуль "Математические задачи энергетики"																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						

Количество часов учебных занятий	8532	4226	2232	826	1074	94	998	506	29	918	444	28	1112	502	33	962	500	27	1002	520	25	830	406	26	930	480	27	800	392	25	1010	480	33					253
Количество часов учебных занятий в неделю								30			26			30			29			29			29			30			28			30						
Количество курсовых проектов			5										1						2			2			1			1			1							
Количество курсовых работ			8										1						1			1			1			1			2							
Количество курсовых работ			42					4			4		5				5		5			5			5			5			4							
Количество экзаменов								5/1			4/1		4/1				4/1		2/1			3/1			2/1			3/1			4/1			4				
Количество зачетов			33/8																																			
	V. Дисциплинарные практики													VI. Дипломное проектирование													VII. Итоговая а											

VIII. Матрица компетенций

Компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
УК-1	Владеть основами исследовательской деятельности, осуществлять поиск, анализ и синтез информации	1.4.4, 1.6.4, 2.2.1, 2.4.1, 2.6.1, 2.7.1, 2.7.2, 2.8.1, 2.8.2, 2.9.1, 2.10.1, 2.11.1, 2.12.1
УК-2	Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе применения информационно-коммуникационных технологий	1.4.3, 2.2.1
УК-3	Осуществлять коммуникации на иностранном языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	1.2.1
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, 2.4.1, 2.6.1, 2.7.1, 2.9.1, 2.10.1
УК-6	Проявлять инициативу и адаптироваться к изменениям в профессиональной деятельности	1.6.4, 2.7.2, 2.8.1, 2.8.2, 2.11.1, 2.12.1
УК-7	Обладать гуманистическим мировоззрением, качествами гражданственности и патриотизма	1.1.2
УК-8	Обладать современной культурой мышления, использовать основы философских знаний в профессиональной деятельности	1.1.4
УК-9	Выявлять факторы и механизмы исторического развития, определять общественное значение исторических событий	1.1.1
УК-10	Анализировать социально-значимые явления, события и процессы, использовать социологическую и экономическую информацию	1.1.3
УК-11	Обладать базовыми навыками коммуникации в устной и письменной формах на белорусском языке	4.2
УК-12	Обладать навыками здоровьесбережения	4.1
УК-13	Анализировать теоретико-методологические основы проблемы профессионального становления личности в процессе труда	2.1.1
УК-14	Оценивать основные события и этапы в истории для формирования целостного представления о развитии науки и культуры	2.1.1
УК-15	Анализировать различные аспекты современных политических институтов, определять характеристики и виды политических систем	2.1.2
УК-16	Использовать формы, приемы, методы и законы интеллектуальной познавательной деятельности в профессиональной сфере	2.1.2
БПК-1	Применять дифференциальное, интегральное, матричное исчисление, преобразования Фурье и Лапласа, уравнения математической физики, теорию поля для математического описания процессов в электрических и магнитных цепях и полях	1.3.1
БПК-2	Применять законы физики для анализа процессов в электрической и тепловой частях электроэнергетической системы	1.3.2
БПК-3	Применять законы химии для анализа работы электротехнических материалов в процессах коррозирования, гальванического контактирования, в химических источниках электрической энергии, в электрических и магнитных полях	1.3.3
БПК-4	Использовать навыки построения геометрических проекций деталей машин при выполнении конструктивных чертежей	1.4.1
БПК-5	Применять требования государственных стандартов к метрологическим показателям контрольно-измерительных приборов при контроле качества электрической энергии	1.4.2
БПК-6	Применять нормы международного и национального законодательства в процессе создания и реализации объектов интеллектуальной собственности	4.3
БПК-7	Использовать знания о характеристиках конструкционных материалов при проектировании и эксплуатации электроустановок	1.4.3
БПК-8	Использовать законы теоретической механики при анализе работы механической части электрических машин и аппаратов	1.4.4
БПК-9	Применять знания теоретической теплотехники при анализе процессов в тепловой части электрической станции	1.5.1
БПК-10	Применять знания теоретических основ электротехники для прогнозирования и анализа режимов работы электроэнергетической системы	1.5.2
БПК-11	Использовать знания о характеристиках электротехнических материалов при проектировании и эксплуатации электротехнического оборудования	1.5.3
БПК-12	Осуществлять экономию энергетических ресурсов при производстве, распределении и потреблении электрической и тепловой энергии	1.6.1
БПК-13	Использовать планирование эксперимента для достижения оптимальных по экономическим показателям режимов работы электроэнергетической системы	1.6.2
БПК-14	Применять принципы инвестиционного проектирования для повышения экономической эффективности работы электроэнергетики	1.6.3
БПК-15	Осуществлять организацию управления производством, распределением и потреблением энергии	1.6.4
БПК-16	Обеспечивать эколого-энергетическую безопасность процессов производства, здоровые и безопасные условия труда, защиту производственного персонала и населения от возможных последствий аварий и катастроф	1.7
СК-1	Использовать информационные технологии, технические устройства и пакеты прикладных программ для работы в области электроэнергетики	2.2.1
СК-2	Проводить расчеты по типовым методикам, проектировать отдельные узлы и детали электротехнического оборудования с использованием стандартных средств автоматизации проектирования	2.2.2
СК-3	Использовать знания для проектирования, эксплуатации и наладки аналоговых и цифровых устройств защиты и автоматики электроэнергетических объектов	2.3.1
СК-4	Выполнять построение и реализацию математических моделей нормальных и аварийных режимов работы электроэнергетической системы, использовать прикладные компьютерные программы для расчета токов короткого замыкания	2.4.1
СК-5	Обеспечивать наладку систем автоматического регулирования синхронного генератора для обеспечения оптимальных характеристик преходного процесса	2.5.1
СК-6	Выполнять ведение режима работы турбогенератора при обеспечении соответствующих стандартам показателей качества электрической энергии	2.5.2
СК-7	Применять знания при проектировании, наладке и эксплуатации трансформаторов и электрических машин	2.6.1
СК-8	Применять знания для оценки устойчивости схемы собственных нужд электростанции	2.6.2
СК-9	Осуществлять выбор оптимального по потерям электрической энергии варианта схемы системообразующих и распределительных электросетей	2.7.1
СК-10	Выполнять проектирование схем электроснабжения потребителей электрической энергии с учетом электромагнитной совместимости потребителей	2.7.2
СК-11	Выполнять расчет симметричных составляющих токов при различных видах поперечной и продольной несимметрии в трехфазной электрической цепи	2.8.1
СК-12	Производить расчет результирующей устойчивости электроэнергетической системы	2.8.2
СК-13	Выполнять расчет теплового режима паротурбинной установки тепловой электростанции	2.9.1
СК-14	Применять знания при анализе совместной работы электрической и тепловой частей электрической станции	2.9.2
СК-15	Использовать знания при проектировании, наладке и эксплуатации аналоговых и микропроцессорных устройств релейной защиты и противоаварийной автоматики электроэнергетических систем	2.10
СК-16	Применять знания о схемах, конструктивных решениях и принципах работы электрической части электрических станций и подстанций при их проектировании, монтаже и эксплуатации	2.11.1
СК-17	Применять знания для сравнения вариантов, выбора основного и вспомогательного оборудования электрической части электрической станции или подстанции	2.11.2
СК-18	Оценивать существующие в настоящее время способы генерации электрической энергии	2.11.3
СК-19	Выполнять эксплуатацию электрооборудования главной схемы и схемы собственных нужд электрической станции	2.12.1
СК-20	Проводить испытания высоковольтного оборудования электроустановок с соблюдением соответствующих правил техники безопасности	2.12.2
СК-21	Выполнять монтаж, наладку и испытания электрооборудования электрической станции	2.12.3
СК-22	Выполнять проектирование системы электроснабжения потребителей собственных нужд электрических станций	2.12.4

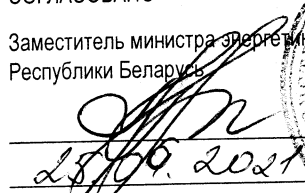
Разработан в качестве примера реализации образовательного стандарта по специальности 1-43 01 01 "Электрические станции"

* - дифференцированный зачет

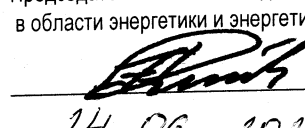
** - При составлении учебного плана учреждения высшего образования по специальности 1-43 01 01 "Электрические станции" учебная дисциплина "Основы управления интеллектуальной собственностью" планируется в качестве дисциплины компонента учреждения высшего образования

СОГЛАСОВАНО

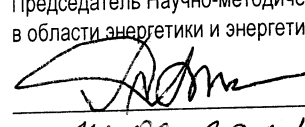
Заместитель министра энергетики
Республики Беларусь


28.06.2021

Председатель Учебно-методического объединения
в области энергетики и энергетического оборудования


24.06.2021

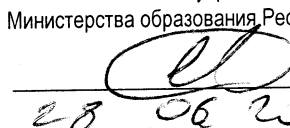
Председатель Научно-методического совета
в области энергетики и энергетического оборудования


24.06.2021

Рекомендован к утверждению Президиумом Совета учебно-методического объединения
по образованию в области энергетики и энергетического оборудования
Протокол № 6 от 27.05.2021 г.

СОГЛАСОВАНО

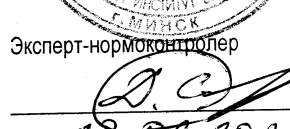
Начальник Главного управления профессионального образования
Министерства образования Республики Беларусь


28.06.2021 С.А. Касперович

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


28.06.2021 И.В. Титович

Эксперт-нормоконтролер


28.06.2021 Д.В. Серен

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