

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Магнитогорский государственный технический университет им.Г.И.Носова"
Институт энергетики и автоматизированных систем

План утвержден Ученым советом вуза
Протокол № 4 от 25.02.2026

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

_____ Терехтеев Д.В.

20 г.

по программе бакалавриата

13.03.01

13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Профиль Энергообеспечение предприятий

Профиль: Энергообеспечение предприятий

Кафедра: Теплотехнических и энергетических систем

Квалификация: Бакалавр

Год начала подготовки (по учебному плану)

2026

Учебный год

2026-2027

Образовательный стандарт (ФГОС)

№ 143 от 28.02.2018

Форма обучения: Очная

Срок получения образования: 4 г.

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
20	ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА
20.022	РАБОТНИК ПО ОПЕРАТИВНОМУ УПРАВЛЕНИЮ ТЕПЛОВЫМИ СЕТЯМИ
20.014	РАБОТНИК ПО ОРГАНИЗАЦИИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ТЕПЛОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ

Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	производственно-технологический
+	научно-исследовательский

СОГЛАСОВАНО

Проректор по образовательной
деятельности

_____ / Абдулвелеев И.Р./

Начальник УМУ

_____ / Малахов О.С./

Директор института

_____ / Храпшин В.Р./

Заведующий кафедрой

_____ / Нешторенко Е.Г./

Внешний рецензент

-	-	-	-	Формы пром. атт.					з.е.		Итого акад. часов							Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		
				Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспер тное	Факт	Экспер тное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.
																		Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	
Блок 1.Дисциплины (модули)									213	213	7996	7996	3762.5	3629	3341	892.5	4	27	30	31	26	30	28	23	18	
Обязательная часть									117	117	4540	4540	2033.4	1971	2078.2	428.4		27	30	29	15	5	6	5		
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.01	История России		2	1			4	4	144	144	125.65	122	18.35			2	2							
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.01.01	Отечественная история			1			2	2	72	72	55	54	17			2								
<input checked="" type="checkbox"/>	+	Б1.О.01.02	История Великой Отечественной войны		2				2	2	72	72	70.65	68	1.35			2								
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.02	Личностно-профессиональное саморазвитие		1				3	3	108	108	18.1	18	89.9			3								
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.03	Культурология		1				2	2	72	72	18.1	18	53.9			2								
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.04	Иностранный язык	3	12				7	7	252	252	108.5	106	107.8	35.7		2	2	3						
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.05	Правоведение		3				3	3	108	108	37	36	71					3						
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.06	Социальное партнерство		2				3	3	108	108	34.95	34	73.05					3						
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.07	Деловая коммуникация на русском языке		2				3	3	108	108	34.95	34	73.05					3						
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.08	Философия	3					3	3	108	108	57.2	54	15.1	35.7				3						
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.09	Безопасность жизнедеятельности	4					4	4	144	144	33.05	30	75.25	35.7					4					
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.10	Физическая культура и спорт		3				2	2	72	72	19	18	53					2						
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.11	Экономика			3			3	3	108	108	55	54	53					3						
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.12	Продвижение научной продукции		4				3	3	108	108	15.1	15	92.9						3					
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.13	Технологическое предпринимательство		6				3	3	108	108	32.1	32	75.9							3				
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.14	Математика	12		3			15	15	540	540	257	247	211.6	71.4		6	6	3						
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.15	Физика	12					11	11	396	396	218.1	210	106.5	71.4		6	5							
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.16	Химия		2				3	3	108	108	69.8	68	38.2					3						
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.17	Начертательная геометрия и компьютерная графика	2		1			6	6	216	216	126.3	123	54	35.7		3	3							
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.18	Теоретическая механика	3					4	4	144	144	57.2	54	51.1	35.7				4						
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.19	Проектная деятельность		67				5	5	180	180	60.2	60	119.8							3	2			
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.20	Метрология и теплотехнические измерения	4					3	3	108	108	48.05	45	24.25	35.7					3					
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.21	Информатика	12					6	6	216	216	111.35	105	33.25	71.4		3	3							
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.22	Электроэнергетические системы и сети			3			3	3	108	108	73.9	72	34.1					3						
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.23	Прикладная механика			4			3	3	108	108	61.6	60	46.4						3					
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.24	Техническая термодинамика		4	3			7	7	252	252	104	102	148					5	2					
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.25	Конструкционные материалы промышленной теплоэнергетики			5			2	2	72	72	37	36	35							2				
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.26	Производственный менеджмент			7			3	3	108	108	28.8	28	79.2								3			
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.27	Теплотехнический эксперимент		5				3	3	108	108	55	54	53						3					
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.ДВ.01	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту		1234						328	328	136.4	136	191.6											
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.ДВ.01.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту		1234						328	328	136.4	136	191.6											
<input checked="" type="checkbox"/>	-	Б1.О.ДВ.01.02	Адаптивные курсы по физической культуре и спорту		1234						328	328	136.4	136	191.6											
Часть, формируемая участниками образовательных отношений									96	96	3456	3456	1729.1	1658	1262.8	464.1	4			2	11	25	22	18	18	
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.01	Теория горения и технологии сжигания		5				3	3	108	108	55	54	53						3					
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.02	Основы трансформации теплоты		8				3	3	108	108	33.65	33	74.35										3	
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.03	Системы промышленного теплоснабжения	5	6			6	7	7	252	252	106.3	102	110	35.7					5	2				
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.04	Котельные установки и парогенераторы	5			5		5	5	180	180	76.7	72	67.6	35.7					5					
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.05	Тепломассообменное оборудование предприятий	6	7		7		8	8	288	288	142.3	136	110	35.7						5	3			
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.06	Нагнетатели в теплоэнергетике		5				3	3	108	108	73.9	72	34.1							3				

Закрепленная кафедра	
Код	Наименование
22	Всеобщей истории
22	Всеобщей истории
35	Педагогического образования и
38	Права и культурологии
19	Иностранных языков по техническим
38	Права и культурологии
51	Социальной работы и психолого-
49	Русского языка, общего языкознания
65	Философии
45	Промышленной экологии и
21	Физической культуры
69	Экономики
17	Инжиниринговый центр
6	Бизнес-информатики и
9	Прикладной математики и
63	Физики
66	Химии
43	Проектирования и эксплуатации металлургических машин и
58	Механики
59	Теплотехнических и энергетических
2	Автоматизированных систем
20	Информатики и информационной
71	Электроснабжения промышленных
58	Механики
59	Теплотехнических и энергетических
59	Теплотехнических и энергетических систем
29	Менеджмента и государственного
59	Теплотехнических и энергетических
21	Физической культуры
21	Физической культуры
59	Теплотехнических и энергетических
59	Теплотехнических и энергетических
59	Теплотехнических и энергетических
59	Теплотехнических и энергетических
59	Теплотехнических и энергетических систем
59	Теплотехнических и энергетических

-	-	-	-	Формы пром. атт.					з.е.		Итого акад.часов							Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4			
				Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест
																		з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.		
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.07	Основы водоподготовки на промышленных предприятиях	5					3	3	108	108	57.2	54	15.1	35.7							3				
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.08	Теплоэнергетические системы промышленных предприятий	6					4	4	144	144	84.7	80	23.6	35.7							4				
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.09	Введение в направление		3				2	2	72	72	19	18	53			2									
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.10	Нетрадиционная энергетика			8			2	2	72	72	45.2	44	26.8		2									2	
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.11	Энергосбережение и вторичные энергоресурсы	8					4	4	144	144	69.95	66	38.35	35.7	2									4	
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.12	Технологические энергоносители предприятий		6				2	2	72	72	48.9	48	23.1							2					
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.13	Курсовая научно-исследовательская работа		8				2	2	72	72	56.75	55	15.25											2	
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.14	Энергетика и экология		6				3	3	108	108	49.7	48	58.3							3					
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.15	Электротермические промышленные установки	7					3	3	108	108	59.7	56	12.6	35.7									3		
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.16	Газотурбинные и газопоршневые установки	7					4	4	144	144	59.7	56	48.6	35.7									4		
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.17	Паротурбинные установки			6			4	4	144	144	65.7	64	78.3							4					
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.18	Гидрогазодинамика	4					5	5	180	180	108.8	105	35.5	35.7				5							
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.19	Цифровые технологии в теплоэнергетике			7			3	3	108	108	57.5	56	50.5									3			
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.20	Тепломассообмен	4	5				8	8	288	288	178.65	174	73.65	35.7				6	2						
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.21	Теория надежности теплоэнергетических систем		6				2	2	72	72	32.9	32	39.1							2					
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.22	Прикладное черчение		8				2	2	72	72	11.1	11	60.9											2	
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	5					4	4	144	144	39.2	36	69.1	35.7						4					
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.ДВ.01.01	Энергобалансы предприятий	5					4	4	144	144	39.2	36	69.1	35.7						4					
<input type="checkbox"/>	-	Б1.В.ДВ.01.02	Теплотехнический аудит промышленных предприятий	5					4	4	144	144	39.2	36	69.1	35.7						4					
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	7					5	5	180	180	103.1	98	41.2	35.7									5		
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.ДВ.02.01	Высокотемпературные процессы и установки	7					5	5	180	180	103.1	98	41.2	35.7									5		
<input type="checkbox"/>	-	Б1.В.ДВ.02.02	Теплообмен и тепловые режимы промышленных печей	7					5	5	180	180	103.1	98	41.2	35.7									5		
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7	8					5	5	180	180	93.5	88	50.8	35.7										5	
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.ДВ.03.01	Тепловые электрические станции	8					5	5	180	180	93.5	88	50.8	35.7										5	
<input type="checkbox"/>	-	Б1.В.ДВ.03.02	Энергетические станции промышленных предприятий	8					5	5	180	180	93.5	88	50.8	35.7										5	
Блок 2.Практика									18	18	648	648	12.5		635.5		648		3		3		3	6	3		
Обязательная часть									15	15	540	540	11.2		528.8		540		3		3		3	6			
<input type="checkbox"/>	+	Б2.О.01(У)	Учебная - ознакомительная практика			2			3	3	108	108	3.7		104.3		108		3								
<input type="checkbox"/>	+	Б2.О.02(У)	Учебная - практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением			4			3	3	108	108	3.7		104.3		108				3						
<input type="checkbox"/>	+	Б2.О.03(П)	Производственная-технологическая практика			67			9	9	324	324	3.8		320.2		324					3	6				
Часть, формируемая участниками образовательных отношений									3	3	108	108	1.3		106.7		108									3	
<input type="checkbox"/>	+	Б2.В.01(Пд)	Производственная-преддипломная практика			8			3	3	108	108	1.3		106.7		108									3	
Блок 3.Государственная итоговая аттестация									9	9	324	324	22	6	302											9	
<input type="checkbox"/>	+	Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	8					3	3	108	108	6.5	6	101.5											3	
<input type="checkbox"/>	+	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы						6	6	216	216	15.5		200.5											6	
ФТД.Факультативы									6	6	216	216	106.6	104	109.4					1	2				3		

Закрепленная кафедра	
Код	Наименование
59	Теплотехнических и энергетических систем
59	Теплотехнических и энергетических систем
59	Теплотехнических и энергетических систем
59	Теплотехнических и энергетических систем
59	Теплотехнических и энергетических систем
59	Теплотехнических и энергетических систем
59	Теплотехнических и энергетических систем
59	Теплотехнических и энергетических систем
59	Теплотехнических и энергетических систем
59	Теплотехнических и энергетических систем
59	Теплотехнических и энергетических систем
59	Теплотехнических и энергетических систем
70	Электроники и микроэлектроники
59	Теплотехнических и энергетических систем
59	Теплотехнических и энергетических систем
43	Проектирования и эксплуатации
59	Теплотехнических и энергетических систем
59	Теплотехнических и энергетических систем
59	Теплотехнических и энергетических систем
59	Теплотехнических и энергетических систем
59	Теплотехнических и энергетических систем
59	Теплотехнических и энергетических систем
59	Теплотехнических и энергетических систем
59	Теплотехнических и энергетических систем
59	Теплотехнических и энергетических систем
59	Теплотехнических и энергетических систем
59	Теплотехнических и энергетических систем
59	Теплотехнических и энергетических систем

Закрепленная кафедра	
Код	Наименование
59	Теплотехнических и энергетических
59	Теплотехнических и энергетических
33	ПИЛОТЫ

				Формы пром. атт.					з.е.				Итого акад. часов										
-	Счита ть в плане	Индекс	Наименование	Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспер тное	Факт	Часов в з.е.	Экспер тное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	СР	Конт роль	Пр. подгот	
Блок 1.Дисциплины (модули)									213	213		7996	7996	3762.5	3629	1332	482	1815	133.5	3341	892.5	4	
Обязательная часть									117	117		4540	4540	2033.4	1971	638	203	1130	62.4	2078.2	428.4		
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.01	История России		2	1			4	4		144	144	125.65	122	69		53	3.65	18.35			
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.01.01	Отечественная история			1			2	2	36	72	72	55	54	18		36	1	17			
<input checked="" type="checkbox"/>	+	Б1.О.01.02	История Великой Отечественной войны		2				2	2	36	72	72	70.65	68	51		17	2.65	1.35			
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.02	Личностно-профессиональное саморазвитие		1				3	3	36	108	108	18.1	18			18	0.1	89.9			
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.03	Культурология		1				2	2	36	72	72	18.1	18			18	0.1	53.9			
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.04	Иностранный язык	3	12				7	7	36	252	252	108.5	106			106	2.5	107.8	35.7		
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.05	Правоведение		3				3	3	36	108	108	37	36	18		18	1	71			
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.06	Социальное партнерство		2				3	3	36	108	108	34.95	34	17		17	0.95	73.05			
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.07	Деловая коммуникация на русском языке		2				3	3	36	108	108	34.95	34	17		17	0.95	73.05			
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.08	Философия	3					3	3	36	108	108	57.2	54	18		36	3.2	15.1	35.7		
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.09	Безопасность жизнедеятельности	4					4	4	36	144	144	33.05	30	15	15		3.05	75.25	35.7		
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.10	Физическая культура и спорт		3				2	2	36	72	72	19	18	18			1	53			
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.11	Экономика			3			3	3	36	108	108	55	54	18		36	1	53			
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.12	Продвижение научной продукции		4				3	3	36	108	108	15.1	15			15	0.1	92.9			
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.13	Технологическое предпринимательство		6				3	3	36	108	108	32.1	32			32	0.1	75.9			
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.14	Математика	12		3			15	15	36	540	540	257	247	106		141	10	211.6	71.4		
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.15	Физика	12					11	11	36	396	396	218.1	210	70	70	70	8.1	106.5	71.4		
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.16	Химия		2				3	3	36	108	108	69.8	68	34	34		1.8	38.2			
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.17	Начертательная геометрия и компьютерная графика	2		1			6	6	36	216	216	126.3	123	18		105	3.3	54	35.7		
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.18	Теоретическая механика	3					4	4	36	144	144	57.2	54	18		36	3.2	51.1	35.7		
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.19	Проектная деятельность		67				5	5	36	180	180	60.2	60			60	0.2	119.8			
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.20	Метрология и теплотехнические измерения	4					3	3	36	108	108	48.05	45	15	30		3.05	24.25	35.7		
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.21	Информатика	12					6	6	36	216	216	111.35	105	35		70	6.35	33.25	71.4		
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.22	Электроэнергетические системы и сети			3			3	3	36	108	108	73.9	72	36	18	18	1.9	34.1			
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.23	Прикладная механика			4			3	3	36	108	108	61.6	60	30		30	1.6	46.4			
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.24	Техническая термодинамика		4	3			7	7	36	252	252	104	102	36	18	48	2	148			
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.25	Конструкционные материалы промышленной теплоэнергетики			5			2	2	36	72	72	37	36	18		18	1	35			
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.26	Производственный менеджмент			7			3	3	36	108	108	28.8	28	14		14	0.8	79.2			
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.27	Теплотехнический эксперимент		5				3	3	36	108	108	55	54	18	18	18	1	53			
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.ДВ.01	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту		1234							328	328	136.4	136			136	0.4	191.6			
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.ДВ.01.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту		1234							328	328	136.4	136			136	0.4	191.6			
<input checked="" type="checkbox"/>	-	Б1.О.ДВ.01.02	Адаптивные курсы по физической культуре и спорту		1234							328	328	136.4	136			136	0.4	191.6			
Часть, формируемая участниками образовательных отношений									96	96		3456	3456	1729.1	1658	694	279	685	71.1	1262.8	464.1	4	
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.01	Теория горения и технологии сжигания		5				3	3	36	108	108	55	54	18	18	18	1	53			
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.02	Основы трансформации теплоты		8				3	3	36	108	108	33.65	33	11		22	0.65	74.35			
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.03	Системы промышленного теплоснабжения	5	6			6	7	7	36	252	252	106.3	102	18	18	66	4.3	110	35.7		
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.04	Котельные установки и парогенераторы	5			5		5	5	36	180	180	76.7	72	18	18	36	4.7	67.6	35.7		
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.05	Тепломассообменное оборудование предприятий	6	7		7		8	8	36	288	288	142.3	136	48	32	56	6.3	110	35.7		
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.06	Нагнетатели в теплоэнергетике		5				3	3	36	108	108	73.9	72	36	18	18	1.9	34.1			

Семестр 7												Семестр 8												Закрепленная кафедра			
з.е.	Итого	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	ВНKP	ВНKP пр. подгот	CP	CP пр. подгот	Конт роль	з.е.	Итого	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Лаб пр. подгот	Пр	ВНKP	ВНKP пр. подгот	CP	CP пр. подгот	Конт роль	Код	Наименование	
23	828	394.5	378	154		224	16.5		326.4		107.1	18	648	310.15	297	143	33	4	121	13.15		266.45		71.4			
5	180	56.9	56	14		42	0.9		123.1																		
																									22	Всеобщей истории	
																									22	Всеобщей истории	
																									35	Педагогического образования и	
																									38	Права и культурологии	
																									19	Иностранных языков по техническим	
																									38	Права и культурологии	
																									51	Социальной работы и психолого-	
																									49	Русского языка, общего языкознания	
																									65	Философии	
																									45	Промышленной экологии и	
																									21	Физической культуры	
																									69	Экономики	
																									17	Инжиниринговый центр	
																									6	Бизнес-информатики и	
																									9	Прикладной математики и	
																									63	Физики	
																									66	Химии	
																									43	Проектирования и эксплуатации металлургических машин и	
																									58	Механики	
2	72	28.1	28			28	0.1		43.9																59	Теплотехнических и энергетических	
																									2	Автоматизированных систем	
																									20	Информатики и информационной	
																									71	Электроснабжения промышленных	
																									58	Механики	
																									59	Теплотехнических и энергетических	
																									59	Теплотехнических и энергетических систем	
3	108	28.8	28	14		14	0.8		79.2																29	Менеджмента и государственного	
																									59	Теплотехнических и энергетических	
																									21	Физической культуры	
																									21	Физической культуры	
18	648	337.6	322	140		182	15.6		203.3		107.1	18	648	310.15	297	143	33	4	121	13.15		266.45		71.4			
																									59	Теплотехнических и энергетических	
												3	108	33.65	33	11				22	0.65		74.35			59	Теплотехнических и энергетических
																									59	Теплотехнических и энергетических	
																									59	Теплотехнических и энергетических	
3	108	57.6	56			56	1.6		50.4																59	Теплотехнических и энергетических систем	
																									59	Теплотехнических и энергетических	

-
Компетенции
УК-5
УК-5
УК-5
УК-6
УК-5
УК-4
УК-2; УК-10
УК-2; УК-3
УК-4
УК-1; УК-5
УК-8
УК-7
УК-9
УК-1
УК-2; УК-9
ОПК-3
ОПК-3
ОПК-3
ОПК-1; ОПК-3
ОПК-3
УК-2
ОПК-6
ОПК-1; ОПК-2
ОПК-6
ОПК-3
ОПК-4
ОПК-5
УК-2; УК-9
ОПК-3
УК-7
УК-7
УК-7
ПК-1
ПК-3
ПК-2
ПК-1
ПК-1
ПК-1

План Учебный план бакалавриата '13.03.01_АТ6-26-1_59.plx', код направления 13.03.01, профиль : Энергообеспечение предприятий, год начала подготовки 2026

			Формы пром. атт.					з.е.		Итого акад. часов													
-	Счита ть в плане	Индекс	Наименование	Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспер тное	Факт	Часов в з.е.	Экспер тное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	СР	Конт роль	Пр. подгот	
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.07	Основы водоподготовки на промышленных предприятиях	5					3	3	36	108	108	57.2	54	18	18	18	3.2	15.1	35.7		
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.08	Теплоэнергетические системы промышленных предприятий	6					4	4	36	144	144	84.7	80	48	16	16	4.7	23.6	35.7		
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.09	Введение в направление		3				2	2	36	72	72	19	18	18			1	53			
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.10	Нетрадиционная энергетика			8			2	2	36	72	72	45.2	44	22	11	11	1.2	26.8		2	
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.11	Энергосбережение и вторичные энергоресурсы	8					4	4	36	144	144	69.95	66	33	11	22	3.95	38.35	35.7	2	
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.12	Технологические энергоносители предприятий		6				2	2	36	72	72	48.9	48	16	32		0.9	23.1			
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.13	Курсовая научно-исследовательская работа		8				2	2	36	72	72	56.75	55	33	11	11	1.75	15.25			
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.14	Энергетика и экология		6				3	3	36	108	108	49.7	48	32	16		1.7	58.3			
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.15	Электротермические промышленные установки	7					3	3	36	108	108	59.7	56	28		28	3.7	12.6	35.7		
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.16	Газотурбинные и газопоршневые установки	7					4	4	36	144	144	59.7	56	28		28	3.7	48.6	35.7		
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.17	Паротурбинные установки			6			4	4	36	144	144	65.7	64	32		32	1.7	78.3			
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.18	Гидрогазодинамика	4					5	5	36	180	180	108.8	105	30	30	45	3.8	35.5	35.7		
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.19	Цифровые технологии в теплоэнергетике			7			3	3	36	108	108	57.5	56	28		28	1.5	50.5			
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.20	Тепломассообмен	4	5				8	8	36	288	288	178.65	174	45	30	99	4.65	73.65	35.7		
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.21	Теория надежности теплоэнергетических систем		6				2	2	36	72	72	32.9	32	16		16	0.9	39.1			
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.22	Прикладное черчение		8				2	2	36	72	72	11.1	11			11	0.1	60.9			
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	5					4	4		144	144	39.2	36	18		18	3.2	69.1	35.7		
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.ДВ.01.01	Энергобалансы предприятий	5					4	4	36	144	144	39.2	36	18		18	3.2	69.1	35.7		
<input type="checkbox"/>	-	Б1.В.ДВ.01.02	Теплотехнический аудит промышленных предприятий	5					4	4	36	144	144	39.2	36	18		18	3.2	69.1	35.7		
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	7					5	5		180	180	103.1	98	56		42	5.1	41.2	35.7		
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.ДВ.02.01	Высокотемпературные процессы и установки	7					5	5	36	180	180	103.1	98	56		42	5.1	41.2	35.7		
<input type="checkbox"/>	-	Б1.В.ДВ.02.02	Теплообмен и тепловые режимы промышленных печей	7					5	5	36	180	180	103.1	98	56		42	5.1	41.2	35.7		
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7	8			8		5	5		180	180	93.5	88	44		44	5.5	50.8	35.7		
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.ДВ.03.01	Тепловые электрические станции	8				8	5	5	36	180	180	93.5	88	44		44	5.5	50.8	35.7		
<input type="checkbox"/>	-	Б1.В.ДВ.03.02	Энергетические станции промышленных предприятий	8				8	5	5	36	180	180	93.5	88	44		44	5.5	50.8	35.7		
Блок 2.Практика									18	18		648	648	12.5					12.5	635.5		648	
Обязательная часть									15	15		540	540	11.2						11.2	528.8		540
<input type="checkbox"/>	+	Б2.О.01(У)	Учебная - ознакомительная практика			2			3	3	36	108	108	3.7					3.7	104.3		108	
<input type="checkbox"/>	+	Б2.О.02(У)	Учебная - практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением			4			3	3	36	108	108	3.7					3.7	104.3		108	
<input type="checkbox"/>	+	Б2.О.03(П)	Производственная-технологическая практика			67			9	9	36	324	324	3.8					3.8	320.2		324	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений									3	3		108	108	1.3					1.3	106.7		108	
<input type="checkbox"/>	+	Б2.В.01(Пд)	Производственная-преддипломная практика			8			3	3	36	108	108	1.3					1.3	106.7		108	
Блок 3.Государственная итоговая аттестация									9	9		324	324	22	6	6			16	302			
<input type="checkbox"/>	+	Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	8					3	3	36	108	108	6.5	6	6			0.5	101.5			
<input type="checkbox"/>	+	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы						6	6	36	216	216	15.5					15.5	200.5			
ФТД.Факультативы									6	6		216	216	106.6	104	46		58	2.6	109.4			

-
Компетенции
ПК-1
ПК-3
ПК-3
ПК-3
ПК-3
ПК-2
ПК-1
ПК-1
ПК-3
ПК-1
ПК-1
ПК-1
ПК-3
ПК-1
ПК-1
ПК-2
ПК-3
ПК-3
ПК-3
ПК-3
ПК-3
ПК-3
ПК-1
ПК-1
ПК-1
УК-1; ОПК-1
ОПК-1
УК-1; ОПК-3
ПК-1; ПК-2; ПК-3
УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3 ; ОПК-4; ОПК-5 ; ОПК-6 ; ПК-1; ПК-2; ПК-3
ПК-1; ПК-2; ПК-3

План Учебный план бакалавриата '13.03.01_АТб-26-1_59.plx', код направления 13.03.01, профиль : Энергообеспечение предприятий, год начала подготовки 2026

				Формы пром. атт.					з.е.				Итого акад.часов										
-	-	-	-	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	СР	Конт роль	Пр. подгот	
<input type="checkbox"/>	+	ФТД.01	История теплоэнергетики		3				1	1	36	36	36	19	18	18				1	17		
<input type="checkbox"/>	+	ФТД.02	Энергетика теплотехнологий		7				3	3	36	108	108	57.5	56	28			28	1.5	50.5		
<input type="checkbox"/>	+	ФТД.03	Экспедиция обучения служением		4				2	2	36	72	72	30.1	30				30	0.1	41.9		

План Учебный план бакалавриата '13.03.01_АТб-26-1_59.rlx', код направления 13.03.01, профиль : Энергообеспечение предприятий, год начала подготовки 2026

Курс 2																						
Семестр 3										Семестр 4												
з.е.	Итого	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	ВНКР пр. подгот	СР	СР пр. подгот	Конт роль	
1	36	19	18	18			1	17														
										2	72	30.1	30			30	0.1		41.9			

План Учебный план бакалавриата '13.03.01_АТб-26-1_59.rlx', код направления 13.03.01, профиль : Энергообеспечение предприятий, год начала подготовки 2026

Семестр 7												Семестр 8												Закрепленная кафедра			
з.е.	Итого	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	ВНKP	ВНKP пр. подгот	CP	CP пр. подгот	Конт роль	з.е.	Итого	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Лаб пр. подгот	Пр	ВНKP	ВНKP пр. подгот	CP	CP пр. подгот	Конт роль	Код	Наименование	
																										59	Теплотехнических и энергетических
3	108	57.5	56	28		28	1.5		50.5																	59	Теплотехнических и энергетических
																										33	ПИЛОТЫ

-
Компетенции
УК-1; ПК-3
УК-1; ПК-3
УК-2; УК-3

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК
УК-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	-
УК-1.2	Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; осуществляет поиск информации по различным типам запросов	-
УК-1.3	При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения	-
Б1.О.08	Философия	
Б1.О.12	Продвижение научной продукции	
Б2.О.01(У)	Учебная - ознакомительная практика	
Б2.О.03(П)	Производственная-технологическая практика	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
ФТД.01	История теплоэнергетики	
ФТД.02	Энергетика теплотехнологий	
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК
УК-2.1	Определяет круг задач в рамках поставленной цели и предлагает способы их решения и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта	-
УК-2.2	Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм	-
УК-2.3	Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования	-
Б1.О.05	Правоведение	
Б1.О.06	Социальное партнерство	
Б1.О.13	Технологическое предпринимательство	
Б1.О.19	Проектная деятельность	
Б1.О.26	Производственный менеджмент	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
ФТД.03	Экспедиция обучения служением	
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК
УК-3.1	Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели; строит продуктивное взаимодействие с учетом норм и установленных правил командной работы	-
УК-3.2	При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников, анализирует возможные последствия личных действий	-
УК-3.3	Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели	-
Б1.О.06	Социальное партнерство	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	

Индекс	Содержание	Тип
ФТД.03	Экспедиция обучения служением	
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК
УК-4.1	Выбирает стиль общения на русском языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь и стиль общения к ситуациям взаимодействия	-
УК-4.2	Ведет деловую переписку на русском и иностранном языках с учетом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий	-
УК-4.3	Выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный	-
УК-4.4	Публично выступает на русском языке, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения	-
УК-4.5	Устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе их обсуждения	-
Б1.О.04	Иностранный язык	
Б1.О.07	Деловая коммуникация на русском языке	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК
УК-5.1	Анализирует современное состояние общества на основе знания исторической ретроспективы и основ социального анализа	-
УК-5.2	Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний	-
УК-5.3	Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных культур	-
Б1.О.01	История России	
Б1.О.01.01	Отечественная история	
Б1.О.01.02	История Великой Отечественной войны	
Б1.О.03	Культурология	
Б1.О.08	Философия	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК
УК-6.1	Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей	-
УК-6.2	Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста	-
УК-6.3	Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста	-
Б1.О.02	Личностно-профессиональное саморазвитие	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК

Индекс	Содержание	Тип
УК-7.1	Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности	-
УК-7.2	Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности	-
УК-7.3	Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности	-
Б1.О.10	Физическая культура и спорт	
Б1.О.ДВ.01.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту	
Б1.О.ДВ.01.02	Адаптивные курсы по физической культуре и спорту	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК
УК-8.1	Анализирует и идентифицирует факторы опасного и вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)	-
УК-8.2	Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций	-
УК-8.3	Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях	-
Б1.О.09	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК
УК-9.1	Понимает экономические законы, категории и принципы, возможности их использования в различных областях жизнедеятельности	-
УК-9.2	Использует экономические знания для принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности	-
Б1.О.11	Экономика	
Б1.О.13	Технологическое предпринимательство	
Б1.О.26	Производственный менеджмент	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК
УК-10.1	Определяет круг рисков экстремистской, террористической, коррупционной активности в рамках поставленной цели и предлагает способы их устранения, оценивает с позиции законодательства	-
УК-10.2	Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм законодательства	-
Б1.О.05	Правоведение	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	

Индекс	Содержание	Тип
ОПК-1	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК
ОПК-1..1	Осуществляет поиск, анализ и синтез информации с использованием информационных технологий	-
ОПК-1..2	Применяет технологии обработки данных, выбора данных по критериям; строит типичные модели решения предметных задач по изученным образцам	-
ОПК-1..3	Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	-
Б1.О.17	Начертательная геометрия и компьютерная графика	
Б1.О.21	Информатика	
Б2.О.01(У)	Учебная - ознакомительная практика	
Б2.О.02(У)	Учебная - практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
ОПК-2	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК
ОПК-2..1	Применяет основные алгоритмы к решению прикладных задач	-
ОПК-2..2	Использует системы программирования для разработки компьютерных программ	-
ОПК-2..3	Разрабатывает компьютерные программы, пригодные для практического применения	-
Б1.О.21	Информатика	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
ОПК-3	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ОПК
ОПК-3..1	Использует методы анализа и моделирования при решении профессиональных задач, моделировании и проектировании энергосистем	-
ОПК-3..2	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат при теоретическом и экспериментальном исследовании в решении задач энергосбережения	-
Б1.О.14	Математика	
Б1.О.15	Физика	
Б1.О.16	Химия	
Б1.О.17	Начертательная геометрия и компьютерная графика	
Б1.О.18	Теоретическая механика	
Б1.О.23	Прикладная механика	
Б1.О.27	Теплотехнический эксперимент	
Б2.О.03(П)	Производственная-технологическая практика	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
ОПК-4	Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах	ОПК
ОПК-4..1	Разрабатывает основные способы получения и преобразования теплоты в теплотехнических установках и системах	-
ОПК-4..2	Разрабатывает основные способы транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах	-
Б1.О.24	Техническая термодинамика	

Индекс	Содержание	Тип
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
ОПК-5	Способен учитывать свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок	ОПК
ОПК-5. .1	Использует знания для нахождения и определения основных свойств конструкционных материалов	-
ОПК-5. .2	Проводит теплотехнические расчеты с учетом свойств конструкционных материалов	-
ОПК-5. .3	Разрабатывает теплотехническое оборудование с учетом свойств конструкционных материалов	-
Б1.О.25	Конструкционные материалы промышленной теплоэнергетики	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
ОПК-6	Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники	ОПК
ОПК-6..1	Определяет способы измерения физических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники	-
ОПК-6..2	Осуществляет измерения физических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники	-
Б1.О.20	Метрология и теплотехнические измерения	
Б1.О.22	Электроэнергетические системы и сети	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Тип задач проф. деятельности:	производственно-технологический	
ПК-1	Способен участвовать в оценке технического состояния, поддержания и восстановления работоспособности тепломеханического оборудования промышленных ТЭС	ПК
ПК-1.1	Оценивает уровень технических решений направленных на повышение эффективности работы тепломеханического оборудования	-
ПК-1.2	Проводит учет и анализ технико-экономических показателей работы тепломеханического оборудования	-
Б1.В.01	Теория горения и технологии сжигания	
Б1.В.04	Котельные установки и парогенераторы	
Б1.В.05	Тепломассообменное оборудование предприятий	
Б1.В.06	Нагнетатели в теплоэнергетике	
Б1.В.07	Основы водоподготовки на промышленных предприятиях	
Б1.В.13	Курсовая научно-исследовательская работа	
Б1.В.14	Энергетика и экология	
Б1.В.16	Газотурбинные и газопоршневые установки	
Б1.В.17	Паротурбинные установки	
Б1.В.18	Гидрогазодинамика	
Б1.В.20	Тепломассообмен	
Б1.В.21	Теория надежности теплоэнергетических систем	
Б1.В.ДВ.03.01	Тепловые электрические станции	
Б1.В.ДВ.03.02	Энергетические станции промышленных предприятий	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.В.01(Пд)	Производственная-преддипломная практика	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2	Способен к разработке предложений и выполнению работ по модернизации и реконструкции оборудования тепловых сетей	ПК
ПК-2.1	Оценивает уровень технических решений направленных на повышение эффективности работы оборудования тепловых сетей	-
ПК-2.2	Проводит учет и анализ технико-экономических показателей работы оборудования тепловых сетей	-
Б1.В.03	Системы промышленного теплоснабжения	
Б1.В.12	Технологические энергоносители предприятий	
Б1.В.22	Прикладное черчение	
Б2.В.01(Пд)	Производственная-преддипломная практика	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач проф. деятельности:	научно-исследовательский	
ПК-3	Способен к сбору, обработке, анализу и обобщению результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний	ПК
ПК-3.1	Осуществляет сбор, обработку, анализ и обобщение результатов экспериментов и исследований	-
ПК-3.2	Подготавливает предложения для составления планов и методических программ экспериментальных исследований и разработок, практических рекомендаций по исполнению их результатов	-
Б1.В.02	Основы трансформации теплоты	
Б1.В.08	Теплоэнергетические системы промышленных предприятий	
Б1.В.09	Введение в направление	
Б1.В.10	Нетрадиционная энергетика	
Б1.В.11	Энергосбережение и вторичные энергоресурсы	
Б1.В.15	Электротермические промышленные установки	
Б1.В.19	Цифровые технологии в теплоэнергетике	
Б1.В.ДВ.01.01	Энергобалансы предприятий	
Б1.В.ДВ.01.02	Теплотехнический аудит промышленных предприятий	
Б1.В.ДВ.02.01	Высокотемпературные процессы и установки	
Б1.В.ДВ.02.02	Теплообмен и тепловые режимы промышленных печей	
Б2.В.01(Пд)	Производственная-преддипломная практика	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
ФТД.01	История теплоэнергетики	
ФТД.02	Энергетика теплотехнологий	

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавриата '13.03.01_АТб-26-1_59.plx', код направления 13.03.01, год начала подготовки 2026

Индекс	Каф	Наименование	Формируемые компетенции
Б1		Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3 ; ОПК-4; ОПК-5 ; ОПК-6 ; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.О		Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3 ; ОПК-4; ОПК-5 ; ОПК-6
Б1.О.01		История России	УК-5
Б1.О.01.0	22	Отечественная история	УК-5
Б1.О.01.0	22	История Великой Отечественной войны	УК-5
Б1.О.02	35	Личностно-профессиональное саморазвитие	УК-6
Б1.О.03	38	Культурология	УК-5
Б1.О.04	19	Иностранный язык	УК-4
Б1.О.05	38	Правоведение	УК-2; УК-10
Б1.О.06	51	Социальное партнерство	УК-2; УК-3
Б1.О.07	49	Деловая коммуникация на русском языке	УК-4
Б1.О.08	65	Философия	УК-1; УК-5
Б1.О.09	45	Безопасность жизнедеятельности	УК-8
Б1.О.10	21	Физическая культура и спорт	УК-7
Б1.О.11	69	Экономика	УК-9
Б1.О.12	17	Продвижение научной продукции	УК-1
Б1.О.13	6	Технологическое предпринимательство	УК-2; УК-9
Б1.О.14	9	Математика	ОПК-3
Б1.О.15	63	Физика	ОПК-3
Б1.О.16	66	Химия	ОПК-3
Б1.О.17	43	Начертательная геометрия и компьютерная графика	ОПК-1; ОПК-3
Б1.О.18	58	Теоретическая механика	ОПК-3
Б1.О.19	59	Проектная деятельность	УК-2
Б1.О.20	2	Метрология и теплотехнические измерения	ОПК-6
Б1.О.21	20	Информатика	ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.22	71	Электроэнергетические системы и сети	ОПК-6
Б1.О.23	58	Прикладная механика	ОПК-3
Б1.О.24	59	Техническая термодинамика	ОПК-4
Б1.О.25	59	Конструкционные материалы промышленной теплоэнергетики	ОПК-5
Б1.О.26	29	Производственный менеджмент	УК-2; УК-9
Б1.О.27	59	Теплотехнический эксперимент	ОПК-3
Б1.О.ДВ.01		Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	УК-7
Б1.О.ДВ.	21	Элективные курсы по физической культуре и спорту	УК-7
Б1.О.ДВ.	21	Адаптивные курсы по физической культуре и спорту	УК-7
Б1.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1; ПК-2; ПК-3

Индекс	Каф	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.01	59	Теория горения и технологии сжигания	ПК-1
Б1.В.02	59	Основы трансформации теплоты	ПК-3
Б1.В.03	59	Системы промышленного теплоснабжения	ПК-2
Б1.В.04	59	Котельные установки и парогенераторы	ПК-1
Б1.В.05	59	Тепломассообменное оборудование предприятий	ПК-1
Б1.В.06	59	Нагнетатели в теплоэнергетике	ПК-1
Б1.В.07	59	Основы водоподготовки на промышленных предприятиях	ПК-1
Б1.В.08	59	Теплоэнергетические системы промышленных предприятий	ПК-3
Б1.В.09	59	Введение в направление	ПК-3
Б1.В.10	59	Нетрадиционная энергетика	ПК-3
Б1.В.11	59	Энергосбережение и вторичные энергоресурсы	ПК-3
Б1.В.12	59	Технологические энергоносители предприятий	ПК-2
Б1.В.13	59	Курсовая научно-исследовательская работа	ПК-1
Б1.В.14	59	Энергетика и экология	ПК-1
Б1.В.15	59	Электротермические промышленные установки	ПК-3
Б1.В.16	59	Газотурбинные и газопоршневые установки	ПК-1
Б1.В.17	59	Паротурбинные установки	ПК-1
Б1.В.18	59	Гидрогазодинамика	ПК-1
Б1.В.19	70	Цифровые технологии в теплоэнергетике	ПК-3
Б1.В.20	59	Тепломассообмен	ПК-1
Б1.В.21	59	Теория надежности теплоэнергетических систем	ПК-1
Б1.В.22	43	Прикладное черчение	ПК-2
Б1.В.ДВ.01		Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	ПК-3
Б1.В.ДВ.0	59	Энергобалансы предприятий	ПК-3
Б1.В.ДВ.0	59	Теплотехнический аудит промышленных предприятий	ПК-3
Б1.В.ДВ.02		Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	ПК-3
Б1.В.ДВ.0	59	Высокотемпературные процессы и установки	ПК-3
Б1.В.ДВ.0	59	Теплообмен и тепловые режимы промышленных печей	ПК-3
Б1.В.ДВ.03		Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7	ПК-1
Б1.В.ДВ.0	59	Тепловые электрические станции	ПК-1
Б1.В.ДВ.0	59	Энергетические станции промышленных предприятий	ПК-1
Б2		Практика	УК-1; ОПК-1; ОПК-3 ; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.О		Обязательная часть	УК-1; ОПК-1; ОПК-3
Б2.О.01(У)	59	Учебная - ознакомительная практика	УК-1; ОПК-1
Б2.О.02(У)	59	Учебная - практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением	ОПК-1
Б2.О.03(П)	59	Производственная-технологическая практика	УК-1; ОПК-3

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавриата '13.03.01_АТб-26-1_59.plx', код направления 13.03.01, год начала подготовки 2026

Индекс	Каф	Наименование	Формируемые компетенции
Б2.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.В.01(Пд)	59	Производственная-преддипломная практика	ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б3		Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3 ; ОПК-4; ОПК-5 ; ОПК-6 ; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б3.01(Г)	59	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3 ; ОПК-4; ОПК-5 ; ОПК-6 ; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б3.02(Д)	59	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	ПК-1; ПК-2; ПК-3
ФТД		Факультативы	УК-1; УК-2; УК-3; ПК-3
ФТД			УК-1; УК-2; УК-3; ПК-3
ФТД.01	59	История теплоэнергетики	УК-1; ПК-3
ФТД.02	59	Энергетика теплотехнологий	УК-1; ПК-3
ФТД.03	33	Экспедиция обучения служением	УК-2; УК-3

Индекс	Наименование	Компетенции	Требования к образованию
20	ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА		
20.014	РАБОТНИК ПО ОРГАНИЗАЦИИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ТЕПЛОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ	ПК-1	
В	Выполнение работ всех видов сложности по организационному и техническому обеспечению полного цикла или отдельных стадий эксплуатации тепломеханического. оборудования ТЭС	ПК-1	Высшее образование - бакалавриат
В/04.6	Оценка технического состояния, поддержание и восстановление работоспособности тепломеханического оборудования ТЭС	ПК-1	
20.022	РАБОТНИК ПО ОПЕРАТИВНОМУ УПРАВЛЕНИЮ ТЕПЛОВЫМИ СЕТЯМИ	ПК-2	
D	Управление деятельностью по оперативному управлению тепловыми сетями	ПК-2	Среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена или Высшее образование - бакалавриат
D/01.6	Организация и выполнение работ по оперативному управлению тепловыми сетями	ПК-2	
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ		
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ	ПК-3	
А	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы	ПК-3	Высшее образование - бакалавриат
А/01.5	Осуществление проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	ПК-3	

Индекс	Содержание
Тип задач проф. деятельности:	производственно-технологический
ПК-1	Способен участвовать в оценке технического состояния, поддержания и восстановления работоспособности тепломеханического оборудования промышленных ТЭС
20.014	РАБОТНИК ПО ОРГАНИЗАЦИИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ТЕПЛОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ
В	Выполнение работ всех видов сложности по организационному и техническому обеспечению полного цикла или отдельных стадий эксплуатации тепломеханического. оборудования ТЭС
В/04.6	Оценка технического состояния, поддержание и восстановление работоспособности тепломеханического оборудования ТЭС
ПК-2	Способен к разработке предложений и выполнению работ по модернизации и реконструкции оборудования тепловых сетей
20.022	РАБОТНИК ПО ОПЕРАТИВНОМУ УПРАВЛЕНИЮ ТЕПЛОВЫМИ СЕТЯМИ
Д	Управление деятельностью по оперативному управлению тепловыми сетями
Д/01.6	Организация и выполнение работ по оперативному управлению тепловыми сетями
Тип задач проф. деятельности:	научно-исследовательский
ПК-3	Способен к сбору, обработке, анализу и обобщению результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ
А	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы
А/01.5	Осуществление проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований

№	Индекс	Наименование	Семестр 1										Семестр 2										Итого за курс										Каф.	Семестр						
			Контроль	Академических часов								з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов								з.е.	Неделя																
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	СР	Контроль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	СР	Контроль																		
ИТОГО (с факультативами)				1054								27	20	4/6		1270								33	19		2324							60	39	4/6				
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1054							27					1270							33				2324						60							
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)		48.1												61.5											54.8													
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)		40.2												71.4											55.8													
		Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		25												31											28													
		Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		25.8												32.4											29.1													
		Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)		2												2											2													
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				972	464	126	36	288	13.7	401	107.1	27	ТО: 18 Э: 2,2/3		1188	550.6	204	68	255	23.6	495	142.8	33	ТО: 17 Э: 2		2160	1014.3	330	104	543	37.3	896	249.9	60	ТО: 35 Э: 4,2/3					
1	Б1.О.01	История России	ЗаО	72	55	18		36	1	17		2		За	72	70.65	51		17	2.65	1.35		2		За ЗаО	144	125.65	69		53	3.65	18.35		4			12			
2	Б1.О.01.01	Отечественная история	ЗаО	72	55	18		36	1	17		2		ЗаО	72	55	18		36	1	17		2		ЗаО	72	55	18		36	1	17		2			22	1		
3	Б1.О.01.02	История Великой Отечественной войны												За	72	70.65	51		17	2.65	1.35		2		За	72	70.65	51		17	2.65	1.35		2				22	2	
4	Б1.О.02	Личностно-профессиональное саморазвитие	За	108	18.1			18	0.1	89.9		3														За	108	18.1			18	0.1	89.9		3				35	1
5	Б1.О.03	Культурология	За	72	18.1			18	0.1	53.9		2														За	72	18.1			18	0.1	53.9		2				38	1
6	Б1.О.04	Иностранный язык	За	72	36.1			36	0.1	35.9		2							34	0.1	37.9		2		За(2)	144	70.2			70	0.2	73.8		4				19	123	
7	Б1.О.06	Социальное партнерство												За	108	34.95	17		17	0.95	73.05		3		За	108	34.95	17		17	0.95	73.05		3				51	2	
8	Б1.О.07	Деловая коммуникация на русском языке												За	108	34.95	17		17	0.95	73.05		3		За	108	34.95	17		17	0.95	73.05		3				49	2	
9	Б1.О.14	Математика	Эк	216	94.1	36		54	4.1	86.2	35.7	6		Эк	216	89	34		51	4	91.3	35.7	6		Эк(2)	432	183.1	70		105	8.1	177.5	71.4	12			9	123		
10	Б1.О.15	Физика	Эк	216	112.1	36	36	36	4.1	68.2	35.7	6		Эк	180	106	34	34	34	4	38.3	35.7	5		Эк(2)	396	218.1	70	70	70	8.1	106.5	71.4	11			63	12		
11	Б1.О.16	Химия												За	108	69.8	34	34		1.8	38.2		3		За	108	69.8	34	34		1.8	38.2		3				66	2	
12	Б1.О.17	Начертательная геометрия и компьютерная графика	ЗаО	108	73	18		54	1	35		3		Эк	108	53.3			51	2.3	19	35.7	3		Эк ЗаО	216	126.3	18		105	3.3	54	35.7	6			43	12		
13	Б1.О.21	Информатика	Эк	108	57.2	18		36	3.2	15.1	35.7	3		Эк	108	54.15	17		34	3.15	18.15	35.7	3		Эк(2)	216	111.35	35		70	6.35	33.25	71.4	6			20	12		
14	Б1.О.ДВ.01.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту	За	82	36.1			36	0.1	45.9				За	82	34.1			34	0.1	47.9				За(2)	164	70.2			70	0.2	93.8						21	1234	
15	Б1.О.ДВ.01.02	Адаптивные курсы по физической культуре и спорту	За	82	36.1			36	0.1	45.9				За	82	34.1			34	0.1	47.9				За(2)	164	70.2			70	0.2	93.8						21	1234	
16	Б2.О.01(У)	Учебная - ознакомительная практика												ЗаО	108	3.7				3.7	104.3		3		ЗаО	108	3.7				3.7	104.3		3				59	2	
ПРАКТИКИ			(План)																																					
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)																																					
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ				Эж(3) За(3) ЗаО(2)											Эж(4) За(4)											Эж(7) За(7) ЗаО(2)														
КАНИКУЛЫ												1												9												10				

№	Индекс	Наименование	Контроль	Семестр 7							з.е.	Неделя	Контроль	Семестр 8							з.е.	Неделя	Контроль	Итого за курс							Каф.	Семестр					
				Академических часов										Академических часов										Академических часов													
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	СР				Контроль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР				СР	Контроль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр			ВНКР	СР	Контроль	Всего	Неделя
ИТОГО (с факультативами)				1152							32	20		1080								30	20 2/6		2232						62	40 2/6					
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1044							29			1080								30			2124						59						
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)		51.5										52.5											52												
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)		53.6										53.6											53.6												
		Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		27										27											27												
		Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		28.2										28.2											28.2												
		Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)																																			
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)				828	395	154		224	16.5	326	107.1	23	ТО: 14 Э: 2		648	310.15	143	33	121	13.2	266.5	71.4	18	ТО: 11 Э: 1 1/3		1476	704.65	297	33	345	29.7	592.9	178.5	41	ТО: 25 Э: 3 1/3		
1	Б1.О.19	Проектная деятельность	За	72	28.1			28	0.1	43.9		2													За	72	28.1			28	0.1	43.9		2		59	67
2	Б1.О.26	Производственный менеджмент	ЗаО	108	28.8	14		14	0.8	79.2		3													ЗаО	108	28.8	14		14	0.8	79.2		3		29	7
3	Б1.В.02	Основы трансформации теплоты												За	108	33.65	11		22	0.65	74.35		3		За	108	33.65	11		22	0.65	74.35		3		59	8
4	Б1.В.05	Тепломассообменное оборудование предприятий	За КП	108	57.6			56	1.6	50.4		3													За КП	108	57.6			56	1.6	50.4		3		59	67
5	Б1.В.10	Нетрадиционная энергетика												ЗаО	72	45.2	22	11	11	1.2	26.8		2		ЗаО	72	45.2	22	11	11	1.2	26.8		2		59	8
6	Б1.В.11	Энергосбережение и вторичные энергоресурсы												Эк	144	69.95	33	11	22	3.95	38.35	35.7	4		Эк	144	69.95	33	11	22	3.95	38.35	35.7	4		59	8
7	Б1.В.13	Курсовая научно-исследовательская работа												За	72	56.75	33	11	11	1.75	15.25		2		За	72	56.75	33	11	11	1.75	15.25		2		59	8
8	Б1.В.15	Электротермические промышленные установки	Эк	108	59.7	28		28	3.7	12.6	35.7	3													Эк	108	59.7	28		28	3.7	12.6	35.7	3		59	7
9	Б1.В.16	Газотурбинные и газопоршневые установки	Эк	144	59.7	28		28	3.7	48.6	35.7	4													Эк	144	59.7	28		28	3.7	48.6	35.7	4		59	7
10	Б1.В.19	Цифровые технологии в теплоэнергетике	ЗаО	108	57.5	28		28	1.5	50.5		3													ЗаО	108	57.5	28		28	1.5	50.5		3		70	7
11	Б1.В.22	Прикладное черчение												За	72	11.1			11	0.1	60.9		2		За	72	11.1			11	0.1	60.9		2		43	8
12	Б1.В.ДВ.02.01	Высокотемпературные процессы и установки	Эк	180	103.1	56		42	5.1	41.2	35.7	5													Эк	180	103.1	56		42	5.1	41.2	35.7	5		59	7
13	Б1.В.ДВ.02.02	Теплообмен и тепловые режимы промышленных печей	Эк	180	103.1	56		42	5.1	41.2	35.7	5													Эк	180	103.1	56		42	5.1	41.2	35.7	5		59	7
14	Б1.В.ДВ.03.01	Тепловые электрические станции												Эк КП	180	93.5	44		44	5.5	50.8	35.7	5		Эк КП	180	93.5	44		44	5.5	50.8	35.7	5		59	8
15	Б1.В.ДВ.03.02	Энергетические станции промышленных предприятий												Эк КП	180	93.5	44		44	5.5	50.8	35.7	5		Эк КП	180	93.5	44		44	5.5	50.8	35.7	5		59	8
16	ФТД.02	Энергетика теплотехнологий	За	108	57.5	28		28	1.5	50.5		3													За	108	57.5	28		28	1.5	50.5		3		59	7
ПРАКТИКИ			(План)	216	2.5			2.5	213.5		6	4		108	1.3				1.3	106.7		3	2		324	3.8			3.8	320.2		9	6				
	Б2.О.03(П)	Производственная-технологическая практика	ЗаО	216	2.5			2.5	213.5		6	4													ЗаО	216	2.5			2.5	213.5		6	4	59	67	
	Б2.В.01(Пд)	Производственная-преддипломная практика												ЗаО	108	1.3			1.3	106.7		3	2		ЗаО	108	1.3			1.3	106.7		3	2	59	8	
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)											324	22	6			16	302		9	6		324	22	6			16	302		9	6			
	Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена												Эк	108	6.5	6			0.5	101.5		3		Эк	108	6.5	6			0.5	101.5		3		59	8
	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы													216	15.5				15.5	200.5		6	4		216	15.5				15.5	200.5		6	4	59	8
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ				Эк(3) За(2) ЗаО(2) КП								Эк(3) За(3) ЗаО КП								Эк(6) За(5) ЗаО(3) КП КП																	
КАНИКУЛЫ												1 4/6																							9 2/6		

-	-	-	-	Общий объем в семестре		Объем практической подготовки (акад. час)						
				з.е.	Часов	Итого	Лек пр. подгот	Лаб пр. подгот	Пр пр. подгот	ВНКР пр. подгот	СР пр. подгот	Контроль пр. подгот
Считать в плане	Индекс	Наименование	Семестр/ Курс	з.е.	Часов	Итого	Лек пр. подгот	Лаб пр. подгот	Пр пр. подгот	ВНКР пр. подгот	СР пр. подгот	Контроль пр. подгот
Блок 1. Дисциплины (модули)												
+	Б1.О.01.01	Отечественная история	1	2	72							
+	Б1.О.01.02	История Великой Отечественной войны	2	2	72							
+	Б1.О.02	Личностно-профессиональное саморазвитие	1	3	108							
+	Б1.О.03	Культурология	1	2	72							
+	Б1.О.04	Иностранный язык	1	2	72							
			2	2	72							
			3	3	108							
+	Б1.О.05	Правоведение	3	3	108							
+	Б1.О.06	Социальное партнерство	2	3	108							
+	Б1.О.07	Деловая коммуникация на русском языке	2	3	108							
+	Б1.О.08	Философия	3	3	108							
+	Б1.О.09	Безопасность жизнедеятельности	4	4	144							
+	Б1.О.10	Физическая культура и спорт	3	2	72							
+	Б1.О.11	Экономика	3	3	108							
+	Б1.О.12	Продвижение научной продукции	4	3	108							
+	Б1.О.13	Технологическое предпринимательство	6	3	108							
+	Б1.О.14	Математика	1	6	216							
			2	6	216							
			3	3	108							
+	Б1.О.15	Физика	1	6	216							
			2	5	180							
+	Б1.О.16	Химия	2	3	108							
+	Б1.О.17	Начертательная геометрия и компьютерная графика	1	3	108							
			2	3	108							
+	Б1.О.18	Теоретическая механика	3	4	144							
+	Б1.О.19	Проектная деятельность	6	3	108							

-	-	-	-	Общий объем в семестре		Объем практической подготовки (акад. час)						
				Семестр/ Курс	з.е.	Часов	Итого	Лек пр. подгот	Лаб пр. подгот	Пр пр. подгот	ВНКР пр. подгот	СР пр. подгот
Считать в плане	Индекс	Наименование	Семестр/ Курс	з.е.	Часов	Итого	Лек пр. подгот	Лаб пр. подгот	Пр пр. подгот	ВНКР пр. подгот	СР пр. подгот	Контроль пр. подгот
+	Б1.О.19	Проектная деятельность	7	2	72							
+	Б1.О.20	Метрология и теплотехнические измерения	4	3	108							
+	Б1.О.21	Информатика	1	3	108							
			2	3	108							
+	Б1.О.22	Электроэнергетические системы и сети	3	3	108							
+	Б1.О.23	Прикладная механика	4	3	108							
+	Б1.О.24	Техническая термодинамика	3	5	180							
			4	2	72							
+	Б1.О.25	Конструкционные материалы промышленной теплоэнергетики	5	2	72							
+	Б1.О.26	Производственный менеджмент	7	3	108							
+	Б1.О.27	Теплотехнический эксперимент	5	3	108							
+	Б1.О.ДВ.01.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту	1		82							
			2		82							
			3		82							
			4		82							
-	Б1.О.ДВ.01.02	Адаптивные курсы по физической культуре и спорту	1		82							
			2		82							
			3		82							
			4		82							
+	Б1.В.01	Теория горения и технологии сжигания	5	3	108							
+	Б1.В.02	Основы трансформации теплоты	8	3	108							
+	Б1.В.03	Системы промышленного теплоснабжения	5	5	180							
			6	2	72							
+	Б1.В.04	Котельные установки и парогенераторы	5	5	180							
+	Б1.В.05	Тепломассообменное оборудование предприятий	6	5	180							
			7	3	108							

-	-	-	-	Общий объем в семестре		Объем практической подготовки (акад. час)						
				Семестр/ Курс	з.е.	Часов	Итого	Лек пр. подгот	Лаб пр. подгот	Пр пр. подгот	ВНКР пр. подгот	СР пр. подгот
Считать в плане	Индекс	Наименование	Семестр/ Курс	з.е.	Часов							
+	Б1.В.06	Нагнетатели в теплоэнергетике	5	3	108							
+	Б1.В.07	Основы водоподготовки на промышленных предприятиях	5	3	108							
+	Б1.В.08	Теплоэнергетические системы промышленных предприятий	6	4	144							
+	Б1.В.09	Введение в направление	3	2	72							
+	Б1.В.10	Нетрадиционная энергетика	8	2	72	<u>2</u>		<u>2</u>				
+	Б1.В.11	Энергосбережение и вторичные энергоресурсы	8	4	144	<u>2</u>		<u>2</u>				
+	Б1.В.12	Технологические энергоносители предприятий	6	2	72							
+	Б1.В.13	Курсовая научно-исследовательская работа	8	2	72							
+	Б1.В.14	Энергетика и экология	6	3	108							
+	Б1.В.15	Электротермические промышленные установки	7	3	108							
+	Б1.В.16	Газотурбинные и газопоршневые установки	7	4	144							
+	Б1.В.17	Паротурбинные установки	6	4	144							
+	Б1.В.18	Гидрогазодинамика	4	5	180							
+	Б1.В.19	Цифровые технологии в теплоэнергетике	7	3	108							
+	Б1.В.20	Тепломассообмен	4	6	216							
			5	2	72							
+	Б1.В.21	Теория надежности теплоэнергетических систем	6	2	72							
+	Б1.В.22	Прикладное черчение	8	2	72							
+	Б1.В.ДВ.01.01	Энергобалансы предприятий	5	4	144							
-	<i>Б1.В.ДВ.01.02</i>	<i>Теплотехнический аудит промышленных предприятий</i>	<i>5</i>	<i>4</i>	<i>144</i>							
+	Б1.В.ДВ.02.01	Высокотемпературные процессы и установки	7	5	180							
-	<i>Б1.В.ДВ.02.02</i>	<i>Теплообмен и тепловые режимы промышленных печей</i>	<i>7</i>	<i>5</i>	<i>180</i>							
+	Б1.В.ДВ.03.01	Тепловые электрические станции	8	5	180							
-	<i>Б1.В.ДВ.03.02</i>	<i>Энергетические станции промышленных предприятий</i>	<i>8</i>	<i>5</i>	<i>180</i>							
Блок 2.Практика												
+	Б2.О.01(У)	Учебная - ознакомительная практика	2	3	108	<u>108</u>					<u>3.7</u>	<u>104.3</u>

-	-	-	-	Общий объем в семестре		Объем практической подготовки (акад. час)						
				з.е.	Часов	Итого	Лек пр. подгот	Лаб пр. подгот	Пр пр. подгот	ВНKR пр. подгот	CP пр. подгот	Контроль пр. подгот
Считать в плане	Индекс	Наименование	Семестр/ Курс	з.е.	Часов	Итого	Лек пр. подгот	Лаб пр. подгот	Пр пр. подгот	ВНKR пр. подгот	CP пр. подгот	Контроль пр. подгот
+	Б2.О.02(У)	Учебная - практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением	4	3	108	108				3.7	104.3	
+	Б2.О.03(П)	Производственная-технологическая практика	6	3	108	108				1.3	106.7	
			7	6	216	216				2.5	213.5	
+	Б2.В.01(Пд)	Производственная-преддипломная практика	8	3	108	108				1.3	106.7	
Блок 3. Государственная итоговая аттестация												
+	Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	8	3	108							
+	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	8	6	216							
ФТД. Факультативы												
+	ФТД.01	История теплоэнергетики	3	1	36							
+	ФТД.02	Энергетика теплотехнологий	7	3	108							
+	ФТД.03	Экспедиция обучения служением	4	2	72							
Итого						652		4		12.5	635.5	

Название практики	Курс	Сем. курса	Кафедра	+	Продолжительность (недель)	Студ.	Часов				
							на студента	на студента в неделю	на подгруппу	на подгруппу в неделю	
Вид практики: Учебная практика											
Учебная - ознакомительная практика	1	2			2						
			59	+	2						
Учебная - практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением	2	2			2						
			59	+	2						
Вид практики: Производственная практика											
Производственная-технологическая практика	3	2			2						
			59	+	2						
Производственная-технологическая практика	4	1			4						
			59	+	4						
Вид практики: Преддипломная практика											
Производственная-преддипломная практика	4	2			2						
			59	+	2						
Итого по факту					12						
Итого по плану					12						

Вид	Курс	Сем	Каф.	Студ.	Замечания
Котельные установки и парогенераторы					
КП	3	1	59		
Системы промышленного теплоснабжения					
КР	3	2	59		
Тепломассообменное оборудование предприятий					
КП	4	1	59		
Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7					
Тепловые электрические станции					
КР	4	2	59		
Энергетические станции промышленных предприятий					
КР	4	2	59		

		Итого					Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.		Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8	
					Не менее	Факт													
	Итого (с факультативами)				193	246	60	27	33	63	32	31	61	30	31	62	32	30	
	Итого по ОП (без факультативов)				192	240	60	27	33	60	31	29	61	30	31	59	29	30	
Б1	Дисциплины (модули)	55%	45%	14.5%	174	213	57	27	30	57	31	26	58	30	28	41	23	18	
Б1.О	Обязательная часть					117	57	27	30	44	29	15	11	5	6	5	5		
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					96				13	2	11	47	25	22	36	18	18	
Б2	Практика	83%	17%	0%	12	18	3		3	3		3	3		3	9	6	3	
Б2.О	Обязательная часть					15	3		3	3		3	3		3	6	6		
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					3										3		3	
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9										9		9	
ФТД	Факультативы				1	6				3	1	2				3	3		
ФТД						6				3	1	2				3	3		
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)				54.3	-	48.1	61.5	-	56.1	52.9	-	52.1	58.6	-	51.5	52.5	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)				53.6	-	40.2	71.4	-	53.6	53.6	-	53.6	53.6	-	53.6	53.6	
		в период гос. экзаменов					-			-			-			-		54	
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.				28.6	-	25.8	32.4	-	28.1	28.1	-	28.1	30	-	28.2	28.2	
		элективные дисциплины по физ.к.				1.1	-	2.1	2.1	-	2.1	2.1	-			-			
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				3762.5	-	499.8	581	-	540.5	451.35	-	505.3	479.9	-	394.5	310.15	
		в том числе по элект. дисц. по ф.к.				136.4	-	36.1	34.1	-	36.1	30.1	-			-			
		Блок Б2				12.5	-		3.7	-		3.7	-		1.3	-	2.5	1.3	
		Блок Б3				22	-			-			-			-		22	
		Блок ФТД				106.6	-			-	19	30.1	-			-	57.5		
		Итого по всем блокам				3903.6	-	499.8	584.7	-	559.5	485.15	-	505.3	481.2	-	454.5	333.45	
	Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)					7	3	4		7	3	4	6	4	2	6	3	3
		ЗАЧЕТ (За)					7	3	4		5	3	2	10	4	6	5	2	3
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					2	2			5	4	1	2	1	1	3	2	1
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)												1	1		1	1	
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)												1		1	1		1
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных				38.14%													
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)					55%													
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					47.05%													

Вид работы	Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудоемкость
Руководство	59		15.00	
Консультации по				
Комиссия №1				
	Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудоемкость
		0		
Председатель	79		1.00	
Член комиссии				
1	79		0.50	
2	79		0.50	
3	59		0.50	
4	59		0.50	
5	59		1.00	
Примечания к комиссиям ГЭК				

Комиссия №1			
Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудоемкость

Член комиссии				
1	79		0.50	
2	79		0.50	
3	59		0.50	
4	59		0.50	

Дежурство

Примечания к комиссиям ГЭК

В АС Нагрузка применять только для указанного контингента

Нормы часов (акад.)	
Академических часов в одной зачетной единице трудоемкости (з.е.)	36
Максимальная учебная нагрузка в неделю в период ТО (акад.час/нед)	74
Максимальная учебная нагрузка в неделю в период экз. сессий (акад.час/нед)	74
Минимальный объем контактной работы в неделю (акад.час/нед)	0
Максимальный объем контактной работы в неделю (акад.час/нед)	27

Номер	Аббревиатура	Название кафедры
1		Автоматизированного электропривода и мехатроники
2		Автоматизированных систем управления
3		Резерв3
4		Резерв4
5		Архитектуры и изобразительного искусства
6		Бизнес-информатики и информационных технологий
7		Резерв7
8		Резерв 13
9		Прикладной математики и информатики
10		Резерв10
11		Вычислительной техники и программирования
12		Горных машин и транспортно-технологических комплексов
13		Резерв 25
14		Дизайна
15		Резерв 24
16		Дошкольного и специального образования
17		Инжиниринговый центр
18		Языкознания и литературоведения
19		Иностранных языков по техническим направлениям
20		Информатики и информационной безопасности
21		Физической культуры
22		Всеобщей истории
23		Резерв 6
24		Литейных процессов и материаловедения
25		Резерв 14
26		Геологии, маркшейдерского дела и обогащения полезных ископаемых
27		Машины и технологии обработки давлением и машиностроения
28		Обработка материалов давлением им. М.И. Бояршинова
29		Менеджмента и государственного управления
30		Резерв 23
31		Резерв 12
32		Резерв 7
33		ПИЛОТЫ
34		Разработки месторождений полезных ископаемых
35		Педагогического образования и документоведения
36		Резерв 9
37		Резерв 15
38		Права и культурологии
39		Резерв39
40		Резерв 16
41		Резерв 17
42		Промышленного и гражданского строительства
43		Проектирования и эксплуатации металлургических машин и оборудования
44		Логистика и управление транспортными системами

Номер	Аббревиатура	Название кафедры
45		Промышленной экологии и безопасности жизнедеятельности
46		Психологии
47		Резерв 18
48		Лингвистики и перевода
49		Русского языка, общего языкознания и массовой коммуникации
50		Резерв 10
51		Социальной работы и психолого-педагогического образования
52		Резерв 52
53		Спортивного совершенствования
54		Резерв54
55		Резерв 55
56		Резерв 4
57		Резерв 19
58		Механики
59		Теплотехнических и энергетических систем
60		Резерв 20
61		Технологии, сертификации и сервиса автомобилей
62		Урбанистики и инженерных систем
63		Физики
64		Металлургии и химических технологий
65		Философии
66		Химии
67		Художественной обработки материалов
68		Резерв 21
69		Экономики
70		Электроники и микроэлектроники
71		Электроснабжения промышленных предприятий
72		Резерв 72
73		Металлургии и стандартизации
74		Резерв 11
75		Резерв 3
76		Резерв
77		Резерв1
78		Резерв2
79		Почасовики
80		Аспирантура
81		Системной интеграции
82		Металлургии и энергетики
83		Технологии строительства
84		Многопрофильный колледж
85		Метизного производства и электроэнергетики
86		Управления
87		Технологий образовательной деятельности с детьми дошкольного возраста
88		Социальных технологий

Номер	Аббревиатура	Название кафедры
89		Практической психологии
90		Горное дело
91		Резерв91
92		Резерв92
93		Кафедра 93
94		Кафедра 94
95		Кафедра 95
96		Кафедра 96
97		Кафедра 97
98		Кафедра 98
99		Кафедра 99
100		Кафедра 100
101		Digital экономика бизнеса и управление
102		Учетные системы и бизнес аналитика
103		Иностранные языки и межкультурная коммуникация в сфере бизнеса и менеджмента
104		Electric Grid Management
105		Advanced Metallurgical Engeneering
106		Инжиниринг технологий материалов
107		Инжиниринг газодинамических и аспирационных систем
108		Distributed Generation System Management (DGSM)
109		Цифровые двойники в обработке материалов
110		Коммуникации в цифровой среде
111		Объемные наноматериалы, наноструктуры и изделия из них
112		Инжиниринг уникальных материалов и инновационных технологий
113		Metal forming

з.е.	Распределение з.е. по курсам и периодам обучения															
	Курс 1				Курс 2				Курс 3				Курс 4			
	Сем. 1		Сем. 2		Сем. 3		Сем. 4		Сем. 5		Сем. 6		Сем. 7		Сем. 8	
	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.
Итого	60				63				61				62			
Всего	27		33		32		31		30		31		32		30	
1	Б1.О.01 История России [ЗаО] УК-5	2	Б1.О.01 История России [За] УК-5	2	Б1.О.04 Иностранный язык [Эк] УК-4	3	Б1.О.09 Безопасность жизнедеятельности [Эк] УК-8	4	Б1.О.25 Конструкционные материалы промышленной теплоэнергетики [ЗаО] ОПК-5	2	Б1.О.13 Технологическое предпринимательство [За] УК-2; УК-9	3	Б1.О.19 Проектная деятельность [За] УК-2	2	Б1.В.02 Основы трансформации теплоты [За] ПК-3	3
2																
3	Б1.О.02 Личностно-профессиональное саморазвитие [За] УК-6	3	Б1.О.04 Иностранный язык [За] УК-4	2	Б1.О.05 Правоведение [За] УК-2; УК-10	3	Б1.О.12 Продвижение научной продукции [За] УК-1	3	Б1.О.27 Теплотехнический эксперимент [За] ОПК-3	3	Б1.О.19 Проектная деятельность [За] УК-2	3	Б1.О.26 Производственный менеджмент [ЗаО] УК-2; УК-9	3	Б1.В.10 Нетрадиционная энергетика [ЗаО] ПК-3	2
4																
5			Б1.О.06 Социальное партнерство [За] УК-2; УК-3	3	Б1.О.08 Философия [Эк] УК-1; УК-5	3	Б1.О.20 Метрология и теплотехнические измерения [Эк] ОПК-6	3	Б1.В.01 Теория горения и технология сжигания [За] ПК-1	3	Б1.В.03 Системы промышленного теплоснабжения [За, КР] ПК-2	2	Б1.В.05 Тепломассообменное оборудование предприятий [За, КП] ПК-1	3	Б1.В.11 Энергосбережение и вторичные энергоресурсы [Эк] ПК-3	4
6	Б1.О.03 Культурология [За] УК-5	2			Б1.О.10 Физическая культура и спорт [За] УК-7	2	Б1.О.23 Прикладная механика [ЗаО] ОПК-3	3	Б1.В.03 Системы промышленного теплоснабжения [Эк] ПК-2	5	Б1.В.05 Тепломассообменное оборудование предприятий [Эк] ПК-1	5	Б1.В.15 Электротермические промышленные установки [Эк] ПК-3	3	Б1.В.13 Курсовая научно-исследовательская работа [За] ПК-1	2
7																
8	Б1.О.04 Иностранный язык [За] УК-4	2	Б1.О.07 Деловая коммуникация на русском языке [За] УК-4	3	Б1.О.11 Экономика [ЗаО] УК-9	3	Б1.О.24 Техническая термодинамика [За] ОПК-4	2					Б1.В.16 Газотурбинные и газопоршневые установки [Эк] ПК-1	4	Б1.В.22 Прикладное черчение [За] ПК-2	2
9																
10																
11																
12	Б1.О.14 Математика [Эк] ОПК-3	6	Б1.О.14 Математика [Эк] ОПК-3	6												
13																
14																
15																
16					Б1.О.ДВ.01.01 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту: Элективные		Б1.О.14 Математика [ЗаО]	3	Б1.В.04 Котельные установки и		Б1.В.08 Теплоэнергетические системы промышленных предприятий [Эк]	4			Б1.В.ДВ.03.01 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7: Тепловые электрические станции	

з.е.	Распределение з.е. по курсам и периодам обучения																																							
	Курс 1				Курс 2				Курс 3				Курс 4																											
	Сем. 1		Сем. 2		Сем. 3		Сем. 4		Сем. 5		Сем. 6		Сем. 7		Сем. 8																									
	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.																								
17	Б1.О.15 Физика [Эк] ОПК-3	6	Б1.О.15 Физика [Эк] ОПК-3	5	ОПК-3	82 час.	курсы по физической культуре и спорту [За] (/ Адаптивные курсы по физической культуре и спорту) УК-7	парогенераторы [Эк, КП] ПК-1	ПК-3	Б1.В.19 Цифровые технологии в теплоэнергетике [ЗаО] ПК-3	3	[Эк, КР] (/ Энергетические станции промышленных предприятий) ПК-1	Б1.В.12 Технологические энергоносители предприятий [За] ПК-2	2	Б1.В.06 Нагнетатели в теплоэнергетике [За] ПК-1	3	Б1.В.14 Энергетика и экология [За] ПК-1	3	Б1.В.ДВ.02.01 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5: Высокотемпературные процессы и установки [Эк] (/ Теплообмен и тепловые режимы промышленных печей) ПК-3	5	Б2.В.01(ПД) Производственная -преддипломная практика [ЗаО] ПК-1; ПК-2; ПК-3	3																		
18					Б1.О.18 Теоретическая механика [Эк] ОПК-3		4																Б1.В.18 Гидрогазодинамика [Эк] ПК-1	5	Б1.В.07 Основы водоподготовки на промышленных предприятиях [Эк] ПК-1	3	Б1.В.17 Паротурбинные установки [ЗаО] ПК-1	4	Б2.О.03(П) Производственная -технологическая практика [ЗаО] УК-1; ОПК-3	6	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена [Эк] УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3 ; ОПК-4; ОПК-5 ; ОПК-6 ; ПК-1; ПК-2; ПК-3	3								
19					Б1.О.17 Начертательная геометрия и компьютерная графика [ЗаО] ОПК-1; ОПК-3		3																Б1.О.22 Электроэнергетические системы и сети [ЗаО] ОПК-6	3	Б1.В.20 Тепломассообмен [За] ПК-1	2	Б1.В.21 Теория надежности теплоэнергетических систем [За] ПК-1	2					Б2.О.03(П) Производственная -технологическая практика [ЗаО] УК-1; ОПК-3	6	Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы ПК-1; ПК-2; ПК-3	6				
20					Б1.О.16 Химия [За] ОПК-3		3																Б1.О.24 Техническая термодинамика [ЗаО] ОПК-4	5													Б1.В.ДВ.01.01 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4: Энергобалансы предприятий [Эк] (/ Теплотехнический аудит	4	Б1.В.ДВ.01.01 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4: Энергобалансы предприятий [Эк] (/ Теплотехнический аудит	4
21					Б1.О.21 Информатика [Эк] ОПК-1; ОПК-2		3																																	
22	Б1.О.17 Начертательная геометрия и компьютерная графика [ЗаО] ОПК-1; ОПК-3	3	Б1.О.24 Техническая термодинамика [ЗаО] ОПК-4	5	Б1.В.ДВ.01.01 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4: Энергобалансы предприятий [Эк] (/ Теплотехнический аудит	4	Б1.В.ДВ.01.01 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4: Энергобалансы предприятий [Эк] (/ Теплотехнический аудит	4																																
23	Б1.О.21 Информатика [Эк] ОПК-1; ОПК-2	3							Б1.О.24 Техническая термодинамика [ЗаО] ОПК-4	5	Б1.В.ДВ.01.01 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4: Энергобалансы предприятий [Эк] (/ Теплотехнический аудит	4	Б1.В.ДВ.01.01 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4: Энергобалансы предприятий [Эк] (/ Теплотехнический аудит	4																										
24	Б1.О.17 Начертательная геометрия и компьютерная графика [ЗаО] ОПК-1; ОПК-3	3													Б1.О.24 Техническая термодинамика [ЗаО] ОПК-4	5	Б1.В.ДВ.01.01 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4: Энергобалансы предприятий [Эк] (/ Теплотехнический аудит	4	Б1.В.ДВ.01.01 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4: Энергобалансы предприятий [Эк] (/ Теплотехнический аудит	4																				
25	Б1.О.21 Информатика [Эк] ОПК-1; ОПК-2	3																			Б1.О.24 Техническая термодинамика [ЗаО] ОПК-4	5	Б1.В.ДВ.01.01 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4: Энергобалансы предприятий [Эк] (/ Теплотехнический аудит	4	Б1.В.ДВ.01.01 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4: Энергобалансы предприятий [Эк] (/ Теплотехнический аудит	4														
26	Б1.О.17 Начертательная геометрия и компьютерная графика [ЗаО] ОПК-1; ОПК-3	3																									Б1.О.24 Техническая термодинамика [ЗаО] ОПК-4	5	Б1.В.ДВ.01.01 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4: Энергобалансы предприятий [Эк] (/ Теплотехнический аудит	4	Б1.В.ДВ.01.01 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4: Энергобалансы предприятий [Эк] (/ Теплотехнический аудит	4								
27	Б1.О.21 Информатика [Эк] ОПК-1; ОПК-2	3	Б1.О.24 Техническая термодинамика [ЗаО] ОПК-4	5	Б1.В.ДВ.01.01 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4: Энергобалансы предприятий [Эк] (/ Теплотехнический аудит	4	Б1.В.ДВ.01.01 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4: Энергобалансы предприятий [Эк] (/ Теплотехнический аудит	4																																
28	Б1.О.ДВ.01.01 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту: Элективные курсы по физической культуре и спорту [За] (/ Адаптивные курсы по	82 час.							Б1.О.24 Техническая термодинамика [ЗаО] ОПК-4	5	Б1.В.ДВ.01.01 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4: Энергобалансы предприятий [Эк] (/ Теплотехнический аудит	4	Б1.В.ДВ.01.01 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4: Энергобалансы предприятий [Эк] (/ Теплотехнический аудит	4																										
29	Б1.О.21 Информатика [Эк] ОПК-1; ОПК-2	3													Б1.О.24 Техническая термодинамика [ЗаО] ОПК-4	5	Б1.В.ДВ.01.01 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4: Энергобалансы предприятий [Эк] (/ Теплотехнический аудит	4	Б1.В.ДВ.01.01 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4: Энергобалансы предприятий [Эк] (/ Теплотехнический аудит	4																				

