

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Национальный исследовательский университет "МЭИ"
Филиал ФГБОУ ВО "НИУ"МЭИ" в г. Смоленске

План одобрен Ученым советом вуза
Протокол № 03/д4 от 26.04.24

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

13.04.01

13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Программа Энергообеспечение предприятий. Тепломассообменные процессы и установки
магистратуры

Кафедра: Промышленной теплоэнергетики

Квалификация: магистр

Форма обучения: Очная

Срок получения образования: 2 г.

Типы задач профессиональной деятельности

проектно-конструкторский

научно-исследовательский

Год начала подготовки (по учебному плану) 2024

Образовательный стандарт (СУОС) от 20.12.2023

СОГЛАСОВАНО

Первый проректор МЭИ

Начальник ОМО УКО

Директор филиала

Заместитель директора филиала

Руководитель магистерской программы

Начальник учебного управления филиала

Заведующий кафедрой



УТВЕРЖДАЮ

Ректор

Розилев Н.Д.
Розилев Н.Д.

26.04 2024г.

[Signature] / Замолодчиков В.Н./
[Signature] / Шацких Ю.В./
[Signature] / Федулов А.С./
[Signature] / Рожков В.В./
[Signature] / Галковский В.А./
[Signature] / Скуратова Н.А./
[Signature] / Галковский В.А./

Календарный учебный график

Мес	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март					Апрель				Май					Июнь				Июль				Август							
	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-30	1-7	8-14	15-21	22-28	29-4	5-11	12-18	19-25	26-1	2-8	9-15	16-22	23-1	2-8	9-15	16-22	23-29	30-5	6-12	13-19	20-26	27-3	4-10	11-17	18-24	25-31	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-31			
Числа	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52			
Нед	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52			
I	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	*				Э																																
II	пн	пн	пн	пн	пн	пн	пн	пн	пн	пн	пн	пн	пн	пн	пн	пн	пн	пн	*				Э																																

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Итого
		Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	
у	Теоретическое обучение и практики							
н		17 1/6	17	34 1/6	17 1/6	15	32 1/6	66 2/6
п								
пд								
Э	Экзаменационные сессии	3 3/6	3 1/6	6 4/6	3 3/6	5/6	4 2/6	11
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					6	6	6
К	Каникулы	1 1/6	7 3/6	8 4/6	1 1/6	6	7 1/6	15 5/6
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1 1/6 (7 дн)	1 2/6 (8 дн)	2 3/6 (15 дн)	1 1/6 (7 дн)	1 1/6 (7 дн)	2 2/6 (14 дн)	4 5/6 (29 дн)
Продолжительность обучения		более 39 нед.			более 39 нед.			
Итого		23	29	52	23	29	52	104

-	-	-	-	Формы пром. атт.					з.е.		Итого акад. часов						Курс 1	Курс 2	Закрепленная кафедра				
				Счита ть в плане	Индекс	Наименование	Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	Рефе рат	РГР	Экспер тное	Факт	Экспер тное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е.	з.е.
Блок 1.Дисциплины (модули)											66	66	2376	2376	669	669	1293	414		57	9		
Обязательная часть											29	29	1044	1044	263	263	637	144		29			
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.01	Иностранный язык в профессиональных коммуникациях			2					4	4	144	144	34	34	92	18		4		25	Гуманитарных наук
	+	Б1.О.02	Педагогические и адаптивные технологии межкультурной коммуникации			2		2			3	3	108	108	16	16	83	9		3		25	Гуманитарных наук
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.03	Методы исследования сложных теплоэнергетических систем			1					4	4	144	144	34	34	101	9		4		14	Промышленной теплоэнергетики
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.04	Теория принятия решений			1					3	3	108	108	34	34	65	9		3		15	Вычислительной техники
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.05	Моделирование и алгоритмизация задач теплоэнергетики	2						2	7	7	252	252	50	50	157	45		7		14	Промышленной теплоэнергетики
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.06	Анализ и оптимизация производственных процессов в системах энергообеспечения	1					1		6	6	216	216	68	68	103	45		6		14	Промышленной теплоэнергетики
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.07	Проектный менеджмент			2					2	2	72	72	27	27	36	9		2		20	Информационных технологий в
Часть, формируемая участниками образовательных отношений											37	37	1332	1332	406	406	656	270		28	9		
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.01	Исследование и оптимизация режимов работы тепломассообменных установок	1			1				7	7	252	252	93	93	114	45		7		14	Промышленной теплоэнергетики
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.02	Теория оптимизации систем теплоэнергоснабжения промышленных предприятий	1					1		7	7	252	252	68	68	139	45		7		14	Промышленной теплоэнергетики
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.03	Повышение эффективности работы теплофикационных установок источников теплоты	3					3		5	5	180	180	50	50	85	45			5	14	Промышленной теплоэнергетики
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.04	Системы вентиляции, водоснабжения и водоотведения	2			2				7	7	252	252	93	93	114	45		7		14	Промышленной теплоэнергетики
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	2					2		7	7	252	252	68	68	139	45		7			
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.ДВ.01.01	Исследование режимов работы и оптимизация параметров трансформаторов тепла	2					2		7	7	252	252	68	68	139		45	7		14	Промышленной теплоэнергетики
<input type="checkbox"/>	-	Б1.В.ДВ.01.02	Оптимизация инженерных сетей зданий и сооружений	2					2		7	7	252	252	68	68	139		45	7		14	Промышленной теплоэнергетики
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	3							4	4	144	144	34	34	65	45			4		
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.ДВ.02.01	Моделирование систем теплоэнергоснабжения	3							4	4	144	144	34	34	65		45		4	14	Промышленной теплоэнергетики
<input type="checkbox"/>	-	Б1.В.ДВ.02.02	Энергобалансы систем теплоэнергоснабжения	3							4	4	144	144	34	34	65		45		4	14	Промышленной теплоэнергетики
Блок 2.Практика											45	45	1620	1620			1539	81		3	42		
Часть, формируемая участниками образовательных отношений											45	45	1620	1620			1539	81		3	42		
<input type="checkbox"/>	+	Б2.В.01(У)	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы			1					3	3	108	108			99	9		3		14	Промышленной теплоэнергетики
<input type="checkbox"/>	+	Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа			34					30	30	1080	1080			1044	36			30	14	Промышленной теплоэнергетики
<input type="checkbox"/>	+	Б2.В.03(П)	Проектная практика			3					6	6	216	216			198	18			6	14	Промышленной теплоэнергетики
<input type="checkbox"/>	+	Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика			4					6	6	216	216			198	18			6	14	Промышленной теплоэнергетики
Блок 3.Государственная итоговая аттестация											9	9	324	324			306	18			9		
<input type="checkbox"/>	+	Б3.01	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы			4					9	9	324	324			306	18			9	14	Промышленной теплоэнергетики
ФТД.Факультативы											4	4	144	144	16	16	110	18			4		
<input type="checkbox"/>	+	ФТД.01	Информационные системы и технологии в промышленной теплоэнергетике			4					2	2	72	72	8	8	55	9			2	14	Промышленной теплоэнергетики
<input type="checkbox"/>	+	ФТД.02	Интеллектуальные информационные системы промышленной теплоэнергетики			4					2	2	72	72	8	8	55	9			2	14	Промышленной теплоэнергетики

План Учебный план магистратуры '13.04.01_Теплоэнергетика и теплотехника_ЭО-24(маг) (очная).plx', код направления 13.04.01, программа магистратуры : Энергообеспечение предприятия

-	-	-	-	Формы пром. атт.					з.е.		-	Итого акад. часов					Курс 1								
				Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	Рефе рат	РГР	Экспер тное		Факт	Часов в з.е.	Экспер тное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Контро ль
Блок 1. Дисциплины (модули)											66	66		2376	2376	669	1293	414	57	306		261	18	1143	324
Обязательная часть											29	29		1044	1044	263	637	144	29	138		125		637	144
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.01	Иностранный язык в профессиональных коммуникациях			2					4	4	36	144	144	34	92	18	4			34		92	18
	+	Б1.О.02	Педагогические и адаптивные технологии межкультурной коммуникации			2		2			3	3	36	108	108	16	83	9	3	16				83	9
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.03	Методы исследования сложных теплоэнергетических систем			1					4	4	36	144	144	34	101	9	4	18		16		101	9
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.04	Теория принятия решений			1					3	3	36	108	108	34	65	9	3	18		16		65	9
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.05	Моделирование и алгоритмизация задач теплоэнергетики	2						2	7	7	36	252	252	50	157	45	7	34		16		157	45
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.06	Анализ и оптимизация производственных процессов в системах энергообеспечения	1					1		6	6	36	216	216	68	103	45	6	34		34		103	45
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.07	Проектный менеджмент			2					2	2	36	72	72	27	36	9	2	18		9		36	9
Часть, формируемая участниками образовательных отношений											37	37		1332	1332	406	656	270	28	168		136	18	506	180
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.01	Исследование и оптимизация режимов работы тепломассообменных установок	1			1				7	7	36	252	252	93	114	45	7	50		34	9	114	45
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.02	Теория оптимизации систем теплоэнергоснабжения промышленных предприятий	1					1		7	7	36	252	252	68	139	45	7	34		34		139	45
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.03	Повышение эффективности работы теплофикационных установок источников теплоты	3					3		5	5	36	180	180	50	85	45							
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.04	Системы вентиляции, водоснабжения и водоотведения	2			2				7	7	36	252	252	93	114	45	7	50		34	9	114	45
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	2					2		7	7		252	252	68	139	45	7	34		34		139	45
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.ДВ.01.01	Исследование режимов работы и оптимизация параметров трансформаторов тепла	2					2		7	7	36	252	252	68	139	45	7	34		34		139	45
<input type="checkbox"/>	-	Б1.В.ДВ.01.02	Оптимизация инженерных сетей зданий и сооружений	2					2		7	7	36	252	252	68	139	45	7	34		34		139	45
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	3							4	4		144	144	34	65	45							
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.ДВ.02.01	Моделирование систем теплоэнергоснабжения	3							4	4	36	144	144	34	65	45							
<input type="checkbox"/>	-	Б1.В.ДВ.02.02	Энергобалансы систем теплоэнергоснабжения	3							4	4	36	144	144	34	65	45							
Блок 2. Практика											45	45		1620	1620		1539	81	3					99	9
Часть, формируемая участниками образовательных отношений											45	45		1620	1620		1539	81	3					99	9
<input type="checkbox"/>	+	Б2.В.01(У)	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы			1					3	3	36	108	108		99	9	3					99	9
<input type="checkbox"/>	+	Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа			34					30	30	36	1080	1080		1044	36							
<input type="checkbox"/>	+	Б2.В.03(П)	Проектная практика			3					6	6	36	216	216		198	18							
<input type="checkbox"/>	+	Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика			4					6	6	36	216	216		198	18							
Блок 3. Государственная итоговая аттестация											9	9		324	324		306	18							
<input type="checkbox"/>	+	Б3.01	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы			4					9	9	36	324	324		306	18							
ФТД. Факультативы											4	4		144	144	16	110	18							
<input type="checkbox"/>	+	ФТД.01	Информационные системы и технологии в промышленной теплоэнергетике			4					2	2	36	72	72	8	55	9							
<input type="checkbox"/>	+	ФТД.02	Интеллектуальные информационные системы промышленной теплоэнергетики			4					2	2	36	72	72	8	55	9							

План Учебный план магистратуры '13.04.01_Теплоэнергетика и теплотехника_ЭО-24(маг) (очная).plx', код направления 13.04.01, программа магистратуры : Энергообеспечение предприятия

Курс 2							Закрепленная кафедра		
з.е.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Контроль	Код	Наименование	Компетенции
9	52		32		150	90			
							25	Гуманитарных наук	УК-4
							25	Гуманитарных наук	УК-5; УК-6
							14	Промышленной теплоэнергетики	ОПК-1
							15	Вычислительной техники	УК-1
							14	Промышленной теплоэнергетики	УК-1; УК-6
							14	Промышленной теплоэнергетики	УК-2; УК-3; ОПК-2
							20	Информационных технологий в	УК-2
9	52		32		150	90			
							14	Промышленной теплоэнергетики	ПК-3
							14	Промышленной теплоэнергетики	ПК-1
5	34		16		85	45	14	Промышленной теплоэнергетики	ПК-2
							14	Промышленной теплоэнергетики	ПК-2
									УК-1
							14	Промышленной теплоэнергетики	УК-1
							14	Промышленной теплоэнергетики	УК-1
4	18		16		65	45			ПК-2
4	18		16		65	45	14	Промышленной теплоэнергетики	ПК-2
4	18		16		65	45	14	Промышленной теплоэнергетики	ПК-2
42					1440	72			
42					1440	72			
							14	Промышленной теплоэнергетики	УК-1
30					1044	36	14	Промышленной теплоэнергетики	ПК-1
6					198	18	14	Промышленной теплоэнергетики	ПК-2
6					198	18	14	Промышленной теплоэнергетики	ПК-1; ПК-2
9					306	18			
9					306	18	14	Промышленной теплоэнергетики	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-3; ПК-2
4	16				110	18			
2	8				55	9	14	Промышленной теплоэнергетики	ПК-1
2	8				55	9	14	Промышленной теплоэнергетики	ПК-3

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
Б1.О.04	Теория принятия решений	
Б1.О.05	Моделирование и алгоритмизация задач теплоэнергетики	
Б1.В.ДВ.01.01	Исследование режимов работы и оптимизация параметров трансформаторов тепла	
Б1.В.ДВ.01.02	Оптимизация инженерных сетей зданий и сооружений	
Б2.В.01(У)	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	
Б3.01	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
Б1.О.06	Анализ и оптимизация производственных процессов в системах энергообеспечения	
Б1.О.07	Проектный менеджмент	
Б3.01	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
Б1.О.06	Анализ и оптимизация производственных процессов в системах энергообеспечения	
Б3.01	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК
Б1.О.01	Иностранный язык в профессиональных коммуникациях	
Б3.01	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
Б1.О.02	Педагогические и адаптивные технологии межкультурной коммуникации	
Б3.01	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
Б1.О.02	Педагогические и адаптивные технологии межкультурной коммуникации	
Б1.О.05	Моделирование и алгоритмизация задач теплоэнергетики	
Б3.01	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	ОПК
Б1.О.03	Методы исследования сложных теплоэнергетических систем	
Б3.01	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК
Б1.О.06	Анализ и оптимизация производственных процессов в системах энергообеспечения	
Б3.01	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	

Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский

Индекс	Содержание	Тип
ПК-1	Способен применять информационные технологии для проведения исследований в профессиональной деятельности	ПК
Б1.В.02	Теория оптимизации систем теплоэнергоснабжения промышленных предприятий	
Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Информационные системы и технологии в промышленной теплоэнергетике	
ПК-3	Способен самостоятельно проводить научные исследования, управлять проектами разработки объектов профессиональной деятельности	ПК
Б1.В.01	Исследование и оптимизация режимов работы тепломассообменных установок	
Б3.01	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Интеллектуальные информационные системы промышленной теплоэнергетики	
Тип задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторский		
ПК-2	Способен формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства	ПК
Б1.В.03	Повышение эффективности работы теплофикационных установок источников теплоты	
Б1.В.04	Системы вентиляции, водоснабжения и водоотведения	
Б1.В.ДВ.02.01	Моделирование систем теплоэнергоснабжения	
Б1.В.ДВ.02.02	Энергобалансы систем теплоэнергоснабжения	
Б2.В.03(П)	Проектная практика	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-3; ПК-2
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.01	Иностранный язык в профессиональных коммуникациях	УК-4
Б1.О.02	Педагогические и адаптивные технологии межкультурной коммуникации	УК-5; УК-6
Б1.О.03	Методы исследования сложных теплоэнергетических систем	ОПК-1
Б1.О.04	Теория принятия решений	УК-1
Б1.О.05	Моделирование и алгоритмизация задач теплоэнергетики	УК-1; УК-6
Б1.О.06	Анализ и оптимизация производственных процессов в системах энергообеспечения	УК-2; УК-3; ОПК-2
Б1.О.07	Проектный менеджмент	УК-2
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; ПК-1; ПК-3; ПК-2
Б1.В.01	Исследование и оптимизация режимов работы теплообменников установок	ПК-3
Б1.В.02	Теория оптимизации систем теплоэнергоснабжения промышленных предприятий	ПК-1
Б1.В.03	Повышение эффективности работы теплофикационных установок источников теплоты	ПК-2
Б1.В.04	Системы вентиляции, водоснабжения и водоотведения	ПК-2
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	УК-1
Б1.В.ДВ.01.01	Исследование режимов работы и оптимизация параметров трансформаторов тепла	УК-1
Б1.В.ДВ.01.02	Оптимизация инженерных сетей зданий и сооружений	УК-1
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ПК-2
Б1.В.ДВ.02.01	Моделирование систем теплоэнергоснабжения	ПК-2
Б1.В.ДВ.02.02	Энергобалансы систем теплоэнергоснабжения	ПК-2
Б2	Практика	УК-1; ПК-1; ПК-2
Б2.О	Обязательная часть	
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; ПК-1; ПК-2
Б2.В.01(У)	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	УК-1
Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа	ПК-1
Б2.В.03(П)	Проектная практика	ПК-2
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	ПК-1; ПК-2
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-3; ПК-2

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план магистратуры '13.04.01_Теплоэнергетика и теплотехника_ЭО-24(маг) (очная).plx', код направления 13.04.01, год начала подготовки 20:

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
БЗ.01	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-3; ПК-2
ФТД	Факультативы	ПК-1; ПК-3
ФТД.01	Информационные системы и технологии в промышленной теплоэнергетике	ПК-1
ФТД.02	Интеллектуальные информационные системы промышленной теплоэнергетики	ПК-3

Индекс	Наименование	Компетенции	Требования к образованию
--------	--------------	-------------	--------------------------

Индекс	Содержание
--------	------------

№	Индекс	Наименование	Семестр 1											Семестр 2											Итого за курс											Каф.	Семестр											
			Контроль	Академических часов								з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов								з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов								з.е.	Неделя													
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Контр оль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Контр оль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Контр оль					Всего	Неделя									
ИТОГО (с факультативами)				1080									30	20 4/6		1080										30	20 1/6		2160									60	40 5/6									
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1080									30			1080										30			2160								60											
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)		53.5												53.5													53.5																			
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)		46.3												54													50.2																			
		Аудиторная нагрузка		17.4												17													17.2																			
		Контактная работа		17.4												17													17.2																			
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				1080	297	154		134	9	621	162	30	ТО: 17 1/6 Э: 3 1/2		1080	288	152		127	9	621	171	30	ТО: 17 1/6 Э: 3 1/6		2160	585	306		261	18	1242	333	60	ТО: 34 1/6 Э: 6 2/3													
1	Б1.0.01	Иностранный язык в профессиональных коммуникациях												ЗаО	144	34			34		92	18	4			ЗаО	144	34			34		92	18	4		25	2										
2	Б1.0.02	Педагогические и адаптивные технологии межкультурной коммуникации												ЗаО Реф	108	16	16				83	9	3			ЗаО Реф	108	16	16				83	9	3		25	2										
3	Б1.0.03	Методы исследования сложных теплоэнергетических систем	ЗаО	144	34	18		16		101	9	4														ЗаО	144	34	18		16		101	9	4		14	1										
4	Б1.0.04	Теория принятия решений	ЗаО	108	34	18		16		65	9	3														ЗаО	108	34	18		16		65	9	3		15	1										
5	Б1.0.05	Моделирование и алгоритмизация задач теплоэнергетики												Эк РГР	252	50	34		16		157	45	7			Эк РГР	252	50	34		16		157	45	7		14	2										
6	Б1.0.06	Анализ и оптимизация производственных процессов в системах энергообеспечения	Эк РГР	216	68	34		34		103	45	6														Эк РГР	216	68	34		34		103	45	6		14	1										
7	Б1.0.07	Проектный менеджмент												ЗаО	72	27	18		9		36	9	2			ЗаО	72	27	18		9		36	9	2		20	2										
8	Б1.В.01	Исследование и оптимизация режимов работы теплообменных установок	Эк КП	252	93	50		34	9	114	45	7														Эк КП	252	93	50		34	9	114	45	7		14	1										
9	Б1.В.02	Теория оптимизации систем теплоэнергоснабжения промышленных предприятий	Эк РГР	252	68	34		34		139	45	7														Эк РГР	252	68	34		34		139	45	7		14	1										
10	Б1.В.04	Системы вентиляции, водоснабжения и водоотведения												Эк КП	252	93	50		34	9	114	45	7			Эк КП	252	93	50		34	9	114	45	7		14	2										
11	Б1.В.ДВ.01.01	Исследование режимов работы и оптимизация параметров трансформаторов тепла												Эк РГР	252	68	34		34		139	45	7			Эк РГР	252	68	34		34		139	45	7		14	2										
12	Б1.В.ДВ.01.02	Оптимизация инженерных сетей зданий и сооружений												Эк РГР	252	68	34		34		139	45	7			Эк РГР	252	68	34		34		139	45	7		14	2										
13	Б2.В.01(У)	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	ЗаО	108						99	9	3														ЗаО	108						99	9	3		14	1										
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ			Эк(3) ЗаО(3) КП РГР(2)											Эк(3) ЗаО(3) КП Реф РГР(2)											Эк(6) ЗаО(6) КП(2) Реф РГР(4)																							
ПРАКТИКИ			(План)																																													
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)																																													
КАНИКУЛЫ														1 1/6											7 3/6											8 4/6												

№	Индекс	Наименование	Семестр 3											Семестр 4											Итого за курс											Каф.	Семестр											
			Контроль	Академических часов								з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов								з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов								з.е.	Неделя													
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Контр оль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Контр оль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Контр оль					Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Контр оль			
ИТОГО (с факультативами)				1044									29		20 4/6		1260										35		21 5/6		2304								64		42 3/6							
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1044									29				1260									31				2160							60											
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)		53.5													50.4												52																			
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)		36													43.2												39.6																			
		Аудиторная нагрузка		4.9																									2.5																			
		Контактная работа		4.9																									2.5																			
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				1044	84	52			32			834	126	29	ТО: 17 1/6 Э: 3 1/2		792									756	36	22	ТО: 15 1/6 Э: 5/6		1836	84	52			32			1590	162	51	ТО: 32 1/6 Э: 4 1/3						
1	Б1.В.03	Повышение эффективности работы теплофикационных установок источников теплоты	Эк РГР	180	50	34			16			85	45	5																										14	3							
2	Б1.В.ДВ.02.01	Моделирование систем теплоэнергоснабжения	Эк	144	34	18			16			65	45	4																										14	3							
3	Б1.В.ДВ.02.02	Энергобалансы систем теплоэнергоснабжения	Эк	144	34	18			16			65	45	4																										14	3							
4	Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа	ЗаО	504								486	18	14			576								558	18	16		1080					1044	36	30				14	34							
5	Б2.В.03(П)	Проектная практика	ЗаО	216								198	18	6															216					198	18	6				14	3							
6	Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика															216												216					198	18	6				14	4							
7	ФТД.01	Информационные системы и технологии в промышленной теплоэнергетике															72	8	8										72	8	8					55	9	2			14	4						
8	ФТД.02	Интеллектуальные информационные системы промышленной теплоэнергетики															72	8	8										72	8	8					55	9	2			14	4						
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ			Эк(2) ЗаО(2) РГР											За(2) ЗаО(2)											Эк(2) За(2) ЗаО(4) РГР																							
ПРАКТИКИ			(План)																																													
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)														324													324								306	18	9	6							
Б3.01		Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	ЗаО	324													324												324								306	18	9	6			14	4				
КАНИКУЛЫ																																											1 1/6		6			7 1/6

-	-	-	-	Общий объем в семестре		Объем практической подготовки (акад. час)						
				з.е.	Часов	Итого	Лек пр. подгот	Лаб пр. подгот	Пр пр. подгот	КРП пр. подгот	СР пр. подгот	Контроль пр. подгот
Считать в плане	Индекс	Наименование	Семестр/ Курс	з.е.	Часов							
Блок 1. Дисциплины (модули)												
+	Б1.О.01	Иностранный язык в профессиональных коммуникациях	2	4	144							
+	Б1.О.02	Педагогические и адаптивные технологии межкультурной коммуникации	2	3	108							
+	Б1.О.03	Методы исследования сложных теплоэнергетических систем	1	4	144							
+	Б1.О.04	Теория принятия решений	1	3	108							
+	Б1.О.05	Моделирование и алгоритмизация задач теплоэнергетики	2	7	252							
+	Б1.О.06	Анализ и оптимизация производственных процессов в системах энергообеспечения	1	6	216							
+	Б1.О.07	Проектный менеджмент	2	2	72							
+	Б1.В.01	Исследование и оптимизация режимов работы теплообменников	1	7	252							
+	Б1.В.02	Теория оптимизации систем теплоэнергоснабжения промышленных предприятий	1	7	252							
+	Б1.В.03	Повышение эффективности работы теплофикационных установок источников теплоты	3	5	180							
+	Б1.В.04	Системы вентиляции, водоснабжения и водоотведения	2	7	252							
+	Б1.В.ДВ.01.01	Исследование режимов работы и оптимизация параметров трансформаторов тепла	2	7	252							
-	<i>Б1.В.ДВ.01.02</i>	<i>Оптимизация инженерных сетей зданий и сооружений</i>	<i>2</i>	<i>7</i>	<i>252</i>							
+	Б1.В.ДВ.02.01	Моделирование систем теплоэнергоснабжения	3	4	144							
-	<i>Б1.В.ДВ.02.02</i>	<i>Энергобалансы систем теплоэнергоснабжения</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>144</i>							
Блок 2. Практика												
+	Б2.В.01(У)	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	1	3	108							
+	Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа	3	14	504							
			4	16	576							
+	Б2.В.03(П)	Проектная практика	3	6	216							
+	Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	4	6	216							
Блок 3. Государственная итоговая аттестация												

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												
Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	1	1			2							
Вид практики: Производственная практика												
Проектная практика	2	1			4							
			16	+	4							
Вид практики: Преддипломная практика												
Преддипломная практика	2	2			4							
				+	4							
Вид практики: Научно-исследовательская работа												
Научно-исследовательская работа	2	1			9	1/3						
				+	9	1/3						
Научно-исследовательская работа	2	2			10	2/3						
Итого по факту					17	1/3						
Итого по плану					30							

Вид	Курс	Сем	Каф.	Студ.	Замечания
Исследование и оптимизация режимов работы тепломассообменных установок					
КП	1	1	14		
Системы вентиляции, водоснабжения и водоотведения					
КП	1	2	14		

		Итого						Курс 1			Курс 2		
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.			Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4
					Мин.	Макс.	Факт						
	Итого (с факультативами)				98	179	124	60	30	30	64	29	35
	Итого по ОП (без факультативов)				96	169	120	60	30	30	60	29	31
B1	Дисциплины (модули)	44%	56%	29.7%	45	100	66	57	27	30	9	9	
B1.O	Обязательная часть				15	29	29	29	13	16			
B1.B	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				30	50	37	28	14	14	9	9	
B2	Практика	0%	100%	0%	45	60	45	3	3		42	20	22
B2.O	Обязательная часть												
B2.B	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				45	60	45	3	3		42	20	22
B3	Государственная итоговая аттестация				6	9	9				9		9
ФТД	Факультативы				2	10	4				4		4
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					52.8	-	53.5	53.5	-	53.5	50.4
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					45	-	46.3	54	-	36	43.2
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП					10.1	-	17.4	17	-	4.9	
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					669	-	297	288	-	84	
		Блок Б2						-			-		
		Блок Б3						-			-		
		Блок ФТД					16	-			-		16
		Итого по всем блокам					685	-	297	288	-	84	16
	Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)						6	3	3	2	2	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						6	3	3	5	2	3
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)						2	1	1			
		РЕФЕРАТ (Реф)						1		1			
		РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА (РГР)						4	2	2	1	1	
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					53.52%						
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)						24.2%						
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						28.16%						

Вид работы	Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудоемкость
Руководство	8	20		
<hr/>				
<hr/>				
Консультации по				
	Комиссия №1			
	Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудоемкость
<hr/>				
Член комиссии				
<hr/>				
Примечания к комиссиям ГЭК				

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

Член комиссии

Дежурство

Примечания к комиссиям ГЭК

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

Член комиссии

Дежурство

Примечания к комиссиям ГЭК

НОРМЫ Учебный план магистратуры '13.04.01_Теплоэнергетика и теплотехника ЭО-24(маг) (очная).plx', код направления 13.04.01, год начала подготовки 2024

Нормы часов (акад.)	
Академических часов в одной зачетной единице трудоемкости (з.е.)	36
Максимальная учебная нагрузка в неделю в период ТО (акад.час/нед)	54
Максимальная учебная нагрузка в неделю в период экз. сессий (акад.час/нед)	54
Минимальный объем контактной работы в неделю (акад.час/нед)	0
Максимальный объем контактной работы в неделю (акад.час/нед)	32

Номер	Аббревиатура	Название кафедры
12		Электроэнергетических систем
13		Электромеханических систем
14		Промышленной теплоэнергетики
15		Вычислительной техники
16		Электроники и микропроцессорной техники
17		Оптико-электронных систем
18		Технологических машин и оборудования
20		Информационных технологий в экономике и управлении
21		Физики
22		Теоретических основ электротехники
23		Высшей математики
24		Информатики
25		Гуманитарных наук
27		Физвоспитания

Распределение з.е. по курсам и периодам обучения							
з.е.	Курс 1				Курс 2		
	Сем. 1		Сем. 2		Сем. 3		Сем. 4
	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование
Итого	60				64		
Всего	30		30		29		35
1	Б1.О.03 Методы исследования сложных теплоэнергетических систем [ЗаО] ОПК-1 4		Б1.О.01 Иностранный язык в профессиональных коммуникациях [ЗаО] УК-4 4		Б1.В.03 Повышение эффективности работы теплофикационных установок источников теплоты [Эк, РГР] ПК-2 5		
2							
3							
4							
5	Б1.О.04 Теория принятия решений [ЗаО] УК-1 3		Б1.О.02 Педагогические и адаптивные технологии межкультурной коммуникации [ЗаО, Реф] УК-5; УК-6 3				
6							
7							
8	Б1.О.06 Анализ и оптимизация производственных процессов в системах энергообеспечения [Эк, РГР] УК-2; УК-3; ОПК-2 6		Б1.О.05 Моделирование и алгоритмизация задач теплоэнергетики [Эк, РГР] УК-1; УК-6 7		Б2.В.02(Н) Научно-исследовательская работа [ЗаО] ПК-1 16		
9							
10							
11							
12							
13							
14	Б1.О.07 Проектный менеджмент [ЗаО] УК-2 2		Б2.В.02(Н) Научно-исследовательская работа [ЗаО] ПК-1 14				
15							
16					Б1.В.01 Исследование и оптимизация режимов работы теплоэнергетических систем [ЗаО] ОПК-1 7		
17							

Примечание Учебный план магистратуры '13.04.01_Теплоэнергетика и теплотехника_ЭО-24(маг) (очная).plx', код направления 13.04.01, год начала подготовки 2024