

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/дч 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: Заочная

Срок получения образования: 2 г. 3 м.

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



[Signature] / Замолдчиков В.Н./
[Signature] / Шацких Ю.В./
[Signature] / Федупов 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												
Числа	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					
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	=	=	=	=	=					*	*	*	*					*	*	*	*					*	*	*	*									*	*	*	*					*	*	*	*								
II	уп Н Па	уп Н Па	уп Н Па	уп Н Па	уп Н Па	уп Н Па	уп Н Па	уп Н Па	уп Н Па	*	*	*	*	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	*	*	*	*	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	*	*	*	*	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э				
III	уп Н Па	уп Н Па	уп Н Па	уп Н Па	уп Н Па	уп Н Па	уп Н Па	уп Н Па	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д				

График сессий

	Курс 1			Курс 2		
	Сессия 1	Сессия 2	Сессия 3	Сессия 1	Сессия 2	Сессия 3
Продолжительность	39			39		
Дата начала/Номер недели						
Дата окончания/Номер недели						

Сводные данные

	Курс 1	Курс 2	Итого
Теоретическое обучение и практики	32 1/6	45 1/6	77 2/6
Э Экзаменационные сессии	6	5 5/6	11 5/6
Д Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы		6	6
К Каникулы	7	10	17
* Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	2 4/6 (16 дн)	2 3/6 (15 дн)	5 1/6 (31 дн)
Продолжительность обучения			
Итого	47 5/6	69 3/6	117 2/6

-	-	-	-	Формы пром. атт.					з.е.		Итого акад. часов						Курс 1	Курс 2	Закрепленная кафедра				
				Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	Реферат	РГР	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е. на курсе	з.е. на курсе	Код	Наименование	
Блок 1.Дисциплины (модули)											66	66	2376	2376	162	162	2122	92		57	9		
Обязательная часть											29	29	1044	1044	62	62	944	38		29			
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.01	Иностранный язык в профессиональных коммуникациях			1					4	4	144	144	8	8	132	4		4		25	Гуманитарных наук
<input checked="" type="checkbox"/>	+	Б1.О.02	Педагогические и адаптивные технологии межкультурной коммуникации			1		1			3	3	108	108	4	4	100	4		3		25	Гуманитарных наук
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.03	Методы исследования сложных теплоэнергетических систем			1					4	4	144	144	8	8	132	4		4		14	Промышленной теплоэнергетики
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.04	Теория принятия решений			1					3	3	108	108	8	8	96	4		3		15	Вычислительной техники
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.05	Моделирование и алгоритмизация задач теплоэнергетики	1					1		7	7	252	252	12	12	231	9		7		14	Промышленной теплоэнергетики
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.06	Анализ и оптимизация производственных процессов в системах энергообеспечения	1					1		6	6	216	216	16	16	191	9		6		14	Промышленной теплоэнергетики
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.07	Проектный менеджмент			1					2	2	72	72	6	6	62	4		2		20	Информационных технологий в
Часть, формируемая участниками образовательных отношений											37	37	1332	1332	100	100	1178	54		28	9		
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.01	Исследование и оптимизация режимов работы теплообменников	1			1				7	7	252	252	24	24	219	9		7		14	Промышленной теплоэнергетики
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.02	Теория оптимизации систем теплоэнергоснабжения промышленных предприятий	1					1		7	7	252	252	16	16	227	9		7		14	Промышленной теплоэнергетики
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.03	Повышение эффективности работы теплофикационных установок источников теплоты	2					2		5	5	180	180	12	12	159	9			5	14	Промышленной теплоэнергетики
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.04	Системы вентиляции, водоснабжения и водоотведения	1			1				7	7	252	252	24	24	219	9		7		14	Промышленной теплоэнергетики
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	1					1		7	7	252	252	16	16	227	9		7			
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.ДВ.01.01	Исследование режимов работы и оптимизация параметров трансформаторов тепла	1					1		7	7	252	252	16	16	227	9		7		14	Промышленной теплоэнергетики
<input type="checkbox"/>	-	Б1.В.ДВ.01.02	Оптимизация инженерных сетей зданий и сооружений	1					1		7	7	252	252	16	16	227	9		7		14	Промышленной теплоэнергетики
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	2							4	4	144	144	8	8	127	9			4		
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.ДВ.02.01	Моделирование систем теплоэнергоснабжения	2							4	4	144	144	8	8	127	9			4	14	Промышленной теплоэнергетики
<input type="checkbox"/>	-	Б1.В.ДВ.02.02	Энергобалансы систем теплоэнергоснабжения	2							4	4	144	144	8	8	127	9			4	14	Промышленной теплоэнергетики
Блок 2.Практика											45	45	1620	1620			1600	20			45		
Часть, формируемая участниками образовательных отношений											45	45	1620	1620			1600	20			45		
<input type="checkbox"/>	+	Б2.В.01(У)	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы			2					3	3	108	108			104	4			3	14	Промышленной теплоэнергетики
<input type="checkbox"/>	+	Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа			22					30	30	1080	1080			1072	8			30	14	Промышленной теплоэнергетики
<input type="checkbox"/>	+	Б2.В.03(П)	Проектная практика			2					6	6	216	216			212	4			6	14	Промышленной теплоэнергетики
<input type="checkbox"/>	+	Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика			2					6	6	216	216			212	4			6	14	Промышленной теплоэнергетики
Блок 3.Государственная итоговая аттестация											9	9	324	324			324				9		
<input type="checkbox"/>	+	Б3.01	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы								9	9	324	324			324				9	14	Промышленной теплоэнергетики
ФТД.Факультативные дисциплины											4	4	144	144	8	8	128	8			4		
<input type="checkbox"/>	+	ФТД.01	Информационные системы и технологии в промышленной теплоэнергетике			2					2	2	72	72	4	4	64	4			2	14	Промышленной теплоэнергетики
<input type="checkbox"/>	+	ФТД.02	Интеллектуальные информационные системы промышленной теплоэнергетики			2					2	2	72	72	4	4	64	4			2	14	Промышленной теплоэнергетики

				Формы пром. атт.					з.е.				Итого акад.часов				
-	Счита ть в плане	Индекс	Наименование	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
Блок 1.Дисциплины (модули)										66	66		2376	2376	162	2122	92
Обязательная часть										29	29		1044	1044	62	944	38
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.01	Иностранный язык в профессиональных коммуникациях			1				4	4	36	144	144	8	132	4
<input checked="" type="checkbox"/>	+	Б1.О.02	Педагогические и адаптивные технологии межкультурной коммуникации			1		1		3	3	36	108	108	4	100	4
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.03	Методы исследования сложных теплоэнергетических систем			1				4	4	36	144	144	8	132	4
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.04	Теория принятия решений			1				3	3	36	108	108	8	96	4
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.05	Моделирование и алгоритмизация задач теплоэнергетики	1					1	7	7	36	252	252	12	231	9
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.06	Анализ и оптимизация производственных процессов в системах энергообеспечения	1					1	6	6	36	216	216	16	191	9
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.07	Проектный менеджмент			1				2	2	36	72	72	6	62	4
Часть, формируемая участниками образовательных отношений										37	37		1332	1332	100	1178	54
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.01	Исследование и оптимизация режимов работы теплообменников	1			1			7	7	36	252	252	24	219	9
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.02	Теория оптимизации систем теплоэнергоснабжения промышленных предприятий	1					1	7	7	36	252	252	16	227	9
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.03	Повышение эффективности работы теплофикационных установок источников теплоты	2					2	5	5	36	180	180	12	159	9
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.04	Системы вентиляции, водоснабжения и водоотведения	1			1			7	7	36	252	252	24	219	9
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	1					1	7	7		252	252	16	227	9
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.ДВ.01.01	Исследование режимов работы и оптимизация параметров трансформаторов тепла	1					1	7	7	36	252	252	16	227	9
<input type="checkbox"/>	-	Б1.В.ДВ.01.02	Оптимизация инженерных сетей зданий и сооружений	1					1	7	7	36	252	252	16	227	9
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	2						4	4		144	144	8	127	9
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.ДВ.02.01	Моделирование систем теплоэнергоснабжения	2						4	4	36	144	144	8	127	9
<input type="checkbox"/>	-	Б1.В.ДВ.02.02	Энергобалансы систем теплоэнергоснабжения	2						4	4	36	144	144	8	127	9
Блок 2.Практика										45	45		1620	1620		1600	20
Часть, формируемая участниками образовательных отношений										45	45		1620	1620		1600	20
<input type="checkbox"/>	+	Б2.В.01(У)	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы			2				3	3	36	108	108		104	4
<input type="checkbox"/>	+	Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа			22				30	30	36	1080	1080		1072	8
<input type="checkbox"/>	+	Б2.В.03(П)	Проектная практика			2				6	6	36	216	216		212	4
<input type="checkbox"/>	+	Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика			2				6	6	36	216	216		212	4
Блок 3.Государственная итоговая аттестация										9	9		324	324		324	
<input type="checkbox"/>	+	Б3.01	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы							9	9	36	324	324		324	
ФТД.Факультативные дисциплины										4	4		144	144	8	128	8
<input type="checkbox"/>	+	ФТД.01	Информационные системы и технологии в промышленной теплоэнергетике		2					2	2	36	72	72	4	64	4
<input type="checkbox"/>	+	ФТД.02	Интеллектуальные информационные системы промышленной теплоэнергетики		2					2	2	36	72	72	4	64	4

Курс 2																									Закрепленная кафедра		
з.е. на курсе	Сессия 1								Сессия 2								Сессия 3								Код	Наименование	
	Итого	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Конт роль	Формы контр.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Конт роль	Формы контр.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Конт роль	Формы контр.			
9									324	12		8		286	18												
																										25	Гуманитарных наук
																										25	Гуманитарных наук
																										14	Промышленной теплоэнергетики
																										15	Вычислительной техники
																										14	Промышленной теплоэнергетики
																										14	Промышленной теплоэнергетики
																										20	Информационных технологий в
9									324	12		8		286	18												
																										14	Промышленной теплоэнергетики
																										14	Промышленной теплоэнергетики
5									180	8		4		159	9	э										14	Промышленной теплоэнергетики
																										14	Промышленной теплоэнергетики
																										14	Промышленной теплоэнергетики
																										14	Промышленной теплоэнергетики
4									144	4		4		127	9	э											
4									144	4		4		127	9	э										14	Промышленной теплоэнергетики
4									144	4		4		127	9	э										14	Промышленной теплоэнергетики
45									720					712	8								888	12			
45									720					712	8								888	12			
3																							104	4	о	14	Промышленной теплоэнергетики
30									504					500	4	о	576						572	4	о	14	Промышленной теплоэнергетики
6									216					212	4	о										14	Промышленной теплоэнергетики
6																	216						212	4	о	14	Промышленной теплоэнергетики
9																	324						324				
9																	324						324			14	Промышленной теплоэнергетики
4																	144	8					128	8			
2																	72	4					64	4	з	14	Промышленной теплоэнергетики
2																	72	4					64	4	з	14	Промышленной теплоэнергетики

-
Компетенции
УК-4
УК-5; УК-6
ОПК-1
УК-1
УК-1; УК-6
УК-2; УК-3; ОПК-2
УК-2
ПК-3
ПК-1
ПК-2
ПК-2
УК-1
УК-1
УК-1
ПК-2
ПК-2
ПК-2
УК-1
ПК-1
ПК-2
ПК-1; ПК-2
УК-5; УК-1; УК-4; УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-2; ОПК-1; ПК-1; ПК-3; ПК-2
ПК-1
ПК-3

Индекс	Содержание	Тип
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	
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	
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	
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-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-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-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-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	

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)	ОПК-1; УК-1; УК-4; УК-5; ОПК-2; УК-2; УК-6; УК-3; ПК-1; ПК-3; ПК-2
Б1.О	Обязательная часть	ОПК-1; УК-1; УК-4; УК-5; ОПК-2; УК-2; УК-6; УК-3
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 тепломассообменных 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-5; УК-1; УК-4; УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-2; ОПК-1; ПК-1; ПК-3; ПК-2

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

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

СОПОСТАВЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ С СОДЕРЖАТЕЛЬНОЙ ЧАСТЬЮ ПРОФ.СТАНДАРТОВ Учебный план магистратуры '13.04.01_Теплоэнергетика и теплотехника_ЭО-24з(маг) (заочная

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

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

-	-	-	-	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	1	4	144							
+	Б1.О.02	Педагогические и адаптивные технологии межкультурной коммуникации	1	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	1	7	252							
+	Б1.О.06	Анализ и оптимизация производственных процессов в системах энергообеспечения	1	6	216							
+	Б1.О.07	Проектный менеджмент	1	2	72							
+	Б1.В.01	Исследование и оптимизация режимов работы тепломассообменных установок	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	2	5	180							
+	Б1.В.04	Системы вентиляции, водоснабжения и водоотведения	1	7	252							
+	Б1.В.ДВ.01.01	Исследование режимов работы и оптимизация параметров трансформаторов тепла	1	7	252							
-	Б1.В.ДВ.01.02	Оптимизация инженерных сетей зданий и сооружений	1	7	252							
+	Б1.В.ДВ.02.01	Моделирование систем теплоэнергоснабжения	2	4	144							
-	Б1.В.ДВ.02.02	Энергобалансы систем теплоэнергоснабжения	2	4	144							
Блок 2. Практика												
+	Б2.В.01(У)	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	2	3	108							
+	Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа	2	30	1080							
+	Б2.В.03(П)	Проектная практика	2	6	216							
+	Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	2	6	216							
Блок 3. Государственная итоговая аттестация												

Название практики	Курс	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	2			2						
		14	+	2						
Вид практики: Производственная практика										
Проектная практика	2			4						
		14	+	4						
Вид практики: Преддипломная практика										
Преддипломная практика	2			4						
		14	+	4						
Вид практики: Научно-исследовательская работа										
Научно-исследовательская работа	2			20						
		14	+	20						
	Итого по факту			30						
	Итого по плану			30						

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

		Итого						Курс 1	Курс 2
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.				
					Мин.	Макс.	Факт		
	Итого (с факультативами)				98	179	124	57	67
	Итого по ОП (без факультативов)				96	169	120	57	63
Б1	Дисциплины (модули)	44%	56%	29.7%	45	100	66	57	9
Б1.О	Обязательная часть				15	29	29	29	
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				30	50	37	28	9
Б2	Практика	0%	100%	0%	45	60	45		45
Б2.О	Обязательная часть								
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				45	60	45		45
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9	9		9
ФТД	Факультативные дисциплины				2	10	4		4
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы					46.5	53.8	72.8
	Контактная работа (акад.час/год)	обязательная					81	142	20
		необязательная					8		8
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					162	142	20
		Блок Б2							
		Блок Б3							
		Блок ФТД					8		8
		Итого по всем блокам					170	142	28
	Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)						6	2
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						5	5
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)						2	
		РЕФЕРАТ (Реф)						1	
		РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА (РГР)						4	1
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					51.86%		
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)						24.2%		
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						6.82%		

Вид работы	Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудоемкость
Консультации по				
	Комиссия №1			
	Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудоемкость
Член комиссии				
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 часов (акад.)	
Академических часов в одной зачетной единице трудоемкости (з.е.)	36
Максимальная учебная нагрузка в неделю в период ТО (акад.час/нед)	54
Минимальный объем контактной работы за учебный год (акад.час/год)	0
Максимальный объем контактной работы за учебный год (акад.час/год)	200

Нормы часов (акад.) форм контроля	
Часов на экзамен	9
Часов на зачет	4
Часов на зачет с оценкой	4

Контроль часов								
Курс	Отведено дней	Из них			Остаток на аудиторные занятия (включая выходные)		Аудиторных занятий по плану (часов)	Контроль
		Дорога	Выходные	Экз + Зач	Дней	Часов		
1	40	1	5	8.222222	30.77778	277	142	ОК
2	40	1	5	5.111111	33.88889	305	28	ОК
3	50	1	7		49	441		ОК
4	50	1	7		49	441		ОК
5	50	1	7		49	441		ОК
6	50	1	7		49	441		ОК
7	50	1	7		49	441		ОК
Итого	330	7	45	13	310	2787	170	2617

* Часы на экзамены и зачеты НЕ включены в сумму аудиторных занятий по плану (ч/год)

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
25		Гуманитарных наук
27		Физвоспитания

з.е.	Распределение з.е. по курсам и периодам обучения			
	Курс 1		Курс 2	
	Сем. 1		Сем. 2	
	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.
Итого	57		67	
Всего	57		67	
1	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.02 Педагогические и адаптивные технологии межкультурной коммуникации [ЗаО, Реф] УК-6; УК-5	3	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2: Моделирование систем теплоэнергоснабжения [Эк] (/ Энергобалансы систем теплоэнергоснабжения)	4
6				
7				
8	Б1.О.03 Методы исследования сложных теплоэнергетических систем [ЗаО] ОПК-1	4	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы [ЗаО]	3
9				
10				
11				
12	Б1.О.04 Теория принятия решений [ЗаО] УК-1	3		
13				
14				
15	Б1.О.05			
16				
17				

Распределение з.е. по курсам и периодам обучения				
з.е.	Курс 1		Курс 2	
	Сем. 1		Сем. 2	
	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.
18	Моделирование и алгоритмизация задач теплоэнергетики [Эк, РГР] УК-6; УК-1	7	Б2.В.02(Н) Научно-исследовательская работа [23аО] ПК-1	30
19				
20				
21				
22				
23	Б1.О.06 Анализ и оптимизация производственных процессов в системах энергообеспечения [Эк, РГР] ОПК-2; УК-3; УК-2	6		
24				
25				
26				
27				
28	Б1.О.07 Проектный менеджмент [ЗаО] УК-2	2		
29				
30				
31	Б1.В.01 Исследование и оптимизация режимов работы теплообменных установок [Эк, КП] ПК-3	7		
32				
33				
34				
35				

з.е.	Распределение з.е. по курсам и периодам обучения			
	Курс 1		Курс 2	
	Сем. 1		Сем. 2	
	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.
36				
37				
38				
39	Б1.В.02 Теория оптимизации систем			
40	теплоэнергоснаб жения	7		
41	промышленных предприятий [Эк, РГР]			
42	ПК-1			
43				
44				
45			Б2.В.03(П) Проектная практика	6
46	Б1.В.04 Системы вентиляции, водоснабжения и водоотведения	7	[ЗаО] ПК-2	
47	[Эк, КП]			
48	ПК-2			
49				
50				
51			Б2.В.04(Пд) Преддипломная практика	6
52	Б1.В.ДВ.01.01 Дисциплины по выбору		[ЗаО] ПК-1; ПК-2	
53	Б1.В.ДВ.1: Исследование			

Распределение з.е. по курсам и периодам обучения					
з.е.	Курс 1		Курс 2		
	Сем. 1		Сем. 2		
	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	
54	режимов работы и оптимизация параметров трансформатора в тепла [Эк, РГР] (/ Оптимизация инженерных сетей зданий и сооружений) УК-1	7			
55					
56					
57					
58					
59		БЭ.01	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы УК-6; УК-5; ОПК-2; ОПК-1; УК-2; УК-1; УК-4; УК-3; ПК-1; ПК-3; ПК-2	9	
60					
61					
62					
63					
64			ФТД.01	Информационные системы и технологии в промышленной теплоэнергетике [За] ПК-1	2
65					
66			ФТД.02	Интеллектуальные информационные системы промышленной теплоэнергетики [За] ПК-3	2
67					

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