

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донецкий национальный технический университет»

План одобрен Ученым советом ДонНТУ
Протокол № 9 от 22.12.2023

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры



УТВЕРЖДАЮ

Ректор

Аноприенко А.Я.

п. 22. 12 2023 г.

13.04.01

13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Направленность (профиль): Теплоэнергетика
Кафедра: Промышленная теплоэнергетика
Институт: Институт инновационных технологий заочного обучения

Квалификация: Магистр

Форма обучения: Заочная форма

Срок получения образования: 2 г. 3 м.

Типы задач профессиональной деятельности

проектно-конструкторский

научно-исследовательский

производственно-технологический

организационно-управленческий

педагогический

Год начала подготовки (по учебному плану) 2024

Образовательный стандарт (ФГОС) № 146 от 28.02.2018

СОГЛАСОВАНО

И.о. директора института инновационных технологий заочного обучения Ямилов В. К./

Председатель Учебно-методической комиссии по направлению подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника Лебедев А.Н./

Заведующий кафедрой промышленной теплоэнергетики Салмаш И.Н./

Начальник отдела учебно-методической работы Федоров О.В./

-	-	-	Формы пром. атт.				з.е.		Итого акад. часов							Курс 1	Курс 2	Курс 3	Закрепленная кафедра					
			Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	Семестр 1 з.е.	Семестр 2 з.е.	Семестр 3 з.е.	Семестр 4 з.е.	Семестр 5 з.е.	Код	Наименование	
Считать в плане	Индекс	Наименование						66	66	2376	2376	250	118	1910	216		15	18	19	14				
Блок 1. Дисциплины (модули)									66	66	2376	2376	250	118	1910	216		15	18	19	14			
Обязательная часть									24	24	864	864	102	48	708	54		9	7	8				
+	Б1.О.01	История и философия науки		2				3	3	108	108	12	6	96				3				4801	Философия	
+	Б1.О.02	Методология и методы научных исследований	1					3	3	108	108	12	6	78	18		3					4905	Техническая теплофизика	
+	Б1.О.03	Педагогика высшей школы		3				2	2	72	72	12	6	60					2			4707	Инженерная педагогика и лингвистика	
+	Б1.О.04	Иностранный язык профессиональной направленности		12				4	4	144	144	20	8	124		2	2					5203	Английский язык	
+	Б1.О.05	Экономическое обоснование инновационных решений		2				2	2	72	72	10	4	62			2					5102	Экономика предприятия и инноватика	
+	Б1.О.06	Интернет-технологии и интеллектуальные системы	3					4	4	144	144	14	8	112	18			4				4804	Компьютерная инженерия	
+	Б1.О.07	Патентные исследования и защита интеллектуальной собственности		3				2	2	72	72	10	4	62				2				4906	Промышленная теплоэнергетика	
+	Б1.О.08	Охрана труда в отрасли	1					4	4	144	144	12	6	114	18		4					4906	Промышленная теплоэнергетика	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений									42	42	1512	1512	148	70	1202	162		6	11	11	14			
+	Б1.В.01	Оценка воздействия объектов генерации тепловой и электрической энергии на окружающую среду	4					4	4	144	144	12	6	114	18				4			4906	Промышленная теплоэнергетика	
+	Б1.В.02	Проектирование, монтаж, эксплуатация теплоэнергетического оборудования	3					4	4	144	144	12	6	114	18				4			4906	Промышленная теплоэнергетика	
+	Б1.В.03	Промышленные и бытовые системы искусственного климата		1				3	3	108	108	12	6	96		3						4906	Промышленная теплоэнергетика	
+	Б1.В.04	Современные технологии в топливно-энергетическом комплексе	1					3	3	108	108	12	6	78	18		3					4906	Промышленная теплоэнергетика	
+	Б1.В.05	Специальные вопросы моделирования гидродинамических и тепловых процессов в теплотехнологии	2					3	3	108	108	12	6	78	18			3				4906	Промышленная теплоэнергетика	
+	Б1.В.06	Теоретические основы энергетики возобновляемых источников	3					3	3	108	108	10	4	80	18				3			4906	Промышленная теплоэнергетика	
+	Б1.В.07	Теория и практика проведения энергетических обследований	3				3	4	4	144	144	14	6	112	18				4			4906	Промышленная теплоэнергетика	
+	Б1.В.08	Тепловые и атомные электрические станции и установки	2				2	4	4	144	144	14	6	112	18			4				4906	Промышленная теплоэнергетика	
+	Б1.В.09	Финансово-экономические основы организации производства		4				3	3	108	108	14	8	94						3		5103	Финансы и экономическая безопасность	
+	Б1.В.10	Энергосбережение при транспорте и распределении теплоты	4				4	4	4	144	144	14	6	112	18				4			4906	Промышленная теплоэнергетика	
+	Б1.В.ДЭ.01	Элективные дисциплины (модули) 1 (ДЭ.1)	2					4	4	144	144	12	6	114	18				4					
+	Б1.В.ДЭ.01.01	Интенсификация тепломассообменных процессов в технологических агрегатах	2					4	4	144	144	12	6	114	18				4			4906	Промышленная теплоэнергетика	
-	Б1.В.ДЭ.01.02	Современные источники энергии	2					4	4	144	144	12	6	114	18			4				4906	Промышленная теплоэнергетика	
+	Б1.В.ДЭ.02	Элективные дисциплины (модули) 2 (ДЭ.2)	4					3	3	108	108	10	4	98						3				
+	Б1.В.ДЭ.02.01	Методы обработки и представления результатов исследования гидродинамических и тепловых процессов в теплоэнергетике		4				3	3	108	108	10	4	98						3		4906	Промышленная теплоэнергетика	
-	Б1.В.ДЭ.02.02	Теория и практика инженерного исследования		4				3	3	108	108	10	4	98						3		4906	Промышленная теплоэнергетика	
Блок 2. Практика									45	45	1620	1620	206		1414			8	8	8	12	9		
Обязательная часть									45	45	1620	1620	206		1414			8	8	8	12	9		
+	Б2.О.01	Учебная практика						123																
+	Б2.О.01.01(У)	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы		1				8	8	288	288	64		224		8						4906	Промышленная теплоэнергетика	
+	Б2.О.01.02(У)	Научно-исследовательская работа		23				16	16	576	576	128		448			8	8				4906	Промышленная теплоэнергетика	
+	Б2.О.02	Производственная практика		45				21	21	756	756	14		742					12	9				
+	Б2.О.02.01(П)	Технологическая практика		4				12	12	432	432	8		424					12			4906	Промышленная теплоэнергетика	
+	Б2.О.02.02(П)	Преддипломная практика		5				9	9	324	324	6		318							9	4906	Промышленная теплоэнергетика	
Блок 3. Государственная итоговая аттестация									9	9	324	324	40		284						9			
+	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы						9	9	324	324	40		284							9	4906	Промышленная теплоэнергетика	
ФТД. Факультативные дисциплины									6	6	216	216	30	12	186			2	2	2				
+	ФТД.01	Организационное поведение		1				2	2	72	72	10	4	62		2						5108	Менеджмент и хозяйственное право	
+	ФТД.02	Теория принятия решений		2				2	2	72	72	10	4	62			2					4906	Промышленная теплоэнергетика	
+	ФТД.03	Проектный менеджмент		3				2	2	72	72	10	4	62					2			5101	Экономика и маркетинг	

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
УК-1.1	Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними, осуществляет поиск вариантов решений и путей дальнейшего исследования	-
УК-1.2	Анализирует научно-техническую проблему, выявляет и формулирует научные задачи, ставит цели и выбирает методы исследования	-
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
УК-2.1	Выполняет оценку экономической эффективности проекта с учетом организационных методов, принципов и инструментов, используемых в проектной работе при управлении проектами на всех этапах его жизненного цикла, в первую очередь при экономическом обосновании инновационных решений	-
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
УК-3.1	Владеет навыками организации и руководства работой команды по экономическому обоснованию этапов инновационного проекта при выработке командной стратегии достижения цели функционирования предприятия	-
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК
УК-4.1	Осуществляет коммуникацию в устной и письменной формах на иностранном языке, в том числе в рамках академического и профессионального взаимодействия	-
УК-4.2	Демонстрирует навыки использования современных коммуникативных технологий для решения практических профессиональных задач	-
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
УК-5.1	Успешно взаимодействует с представителями различных культур	-
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
УК-6.1	Определяет и реализует приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основании оценки и целесообразного использования собственных ресурсов	-
ОПК-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	ОПК
ОПК-1.1	Формулирует цели и задачи исследования	-
ОПК-1.2	Определяет последовательность решения задач	-
ОПК-1.3	Формулирует критерии принятия решения	-
ОПК-2	Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК
ОПК-2.1	Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи	-
ОПК-2.2	Проводит анализ полученных результатов	-
ОПК-2.3	Представляет результаты выполненной работы	-
ПК-1	Способностью использовать знания фундаментальных разделов для понимания и описания процессов в машинах и аппаратах теплотехнического оборудования, системах генерации, транспорта и потребления тепла и технологических энергоносителей	ПК
ПК-1.1	Выполняет технические расчеты при проектировании схем и конструкций отдельных элементов объектов теплоэнергетики и теплотехники	-
ПК-1.2	Принимает обоснованные технические решения при проектировании объекта профессиональной деятельности с учетом обеспечения экономической и экологической безопасности	-
ПК-1.3	Демонстрирует способность к проведению технико-экономических расчетов и функционально-стоимостного анализа эффективности проектных решений	-
ПК-1.4	Демонстрирует знание основ теории надежности для расчета сложных систем, способов и методов повышения их надежности	-
ПК-1.5	Принимает обоснованные технические решения по организации строительно-монтажных работ при проектировании объекта профессиональной деятельности	-
ПК-1.6	Демонстрирует способность участвовать в разработке и совершенствовании оборудования, оптимизации режимов работы и технологических систем	-
ПК-1.7	Демонстрирует знание основных принципов, методов и основ проектирования объектов профессиональной деятельности с использованием стандартных средств автоматизации проектирования	-
ПК-1.8	Способен осуществлять поиск и отбор патентной и другой документации для оценки степени новизны проектных решений	-

ПК-2	Готовностью участвовать в мероприятиях по освоению, разработке, модернизации и эксплуатации теплоэнергетического и теплотехнического оборудования, проводить техническое обоснование принимаемых решений с учетом экологических требований	ПК
ПК-2.1	Способен участвовать в сборе и анализе данных для определения потребности производства в топливно-энергетических ресурсах и оценки энергетической эффективности объектов теплоэнергетики и теплотехники	-
ПК-2.2	Демонстрирует способность к подготовке обоснований развития энергохозяйства, реконструкции и модернизации систем тепло- и энергоснабжения объектов теплоэнергетики и теплотехники с учетом требований экологической безопасности, энергосбережения и повышения энергетической эффективности	-
ПК-2.3	Демонстрирует способность к организации бесперебойной работы, правильной эксплуатации и модернизации объектов теплоэнергетики и теплотехники с учетом современных проблем теплоэнергетики, экологической безопасности и с технико-экономическим обоснованием принимаемых решений	-
ПК-2.4	Способен участвовать в разработке мероприятий по соблюдению технологической дисциплины, совершенствованию методов организации труда в коллективе	-
ПК-2.5	Демонстрирует способность участвовать в разработке мероприятий по совершенствованию технологии производства продукции на своем участке	-
ПК-2.6	Способен участвовать в составлении инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний	-
ПК-3	Способен к научно-исследовательской деятельности в сфере теплоэнергетики и теплотехники	ПК
ПК-3.1	Способен проводить работы по сбору, обработке, систематизации и анализу отобранной научно-технической информации по теме исследований и разработок	-
ПК-3.2	Демонстрирует способность участвовать в разработке методики и организации проведения экспериментов и испытаний, к анализу и теоретическому обобщению их результатов	-
ПК-3.3	Демонстрирует умение оформлять научно-технические отчеты (разделы отчетов), обзоры, публикации по теме или по результатам проведенных экспериментов	-
ПК-3.4	Имеет навыки физического и математического описания исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности	-
ПК-4	Способен к организационно-управленческой деятельности в сфере теплоэнергетики и теплотехники	ПК
ПК-4.1	Способен участвовать в организации деятельности малого коллектива исполнителей и планировании порядка выполнения работ	-
ПК-4.2	Демонстрирует навыки поиска оптимальных решений при создании продукции с учетом требований промышленной и экологической безопасности теплоэнергетического производства	-
ПК-4.3	Способен участвовать в сборе и подготовке исходных данных для проведения технико-экономического анализа при обосновании научно-технических, организационных и управленческих решений	-
ПК-4.4	Способен проводить оценку и анализ затрат при организации и проведении практической и инновационной деятельности производственных подразделений	-
ПК-4.5	Демонстрирует знание основных принципов, планов и программ организации инновационной деятельности на предприятия	-
ПК-5	Способность формулировать и решать задачи, возникающие в ходе педагогической деятельности в области профессиональной подготовки	ПК
ПК-5.1	Демонстрирует знание основных образовательных технологий в области профессиональной подготовки	-
ПК-5.2	Способен использовать современные методики и приемы организации педагогической деятельности	-

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-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б1.О.01	История и философия науки	УК-1.1; УК-5.1
Б1.О.02	Методология и методы научных исследований	УК-1.2; УК-6.1; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2
Б1.О.03	Педагогика высшей школы	УК-3.1; УК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2
Б1.О.04	Иностранный язык профессиональной направленности	УК-4.1; УК-4.2; ПК-3.3
Б1.О.05	Экономическое обоснование инновационных решений	УК-2.1; УК-3.1; ОПК-2.3; ПК-1.3; ПК-4.4; ПК-4.5
Б1.О.06	Интернет-технологии и интеллектуальные системы	УК-4.2; ОПК-2.3
Б1.О.07	Патентные исследования и защита интеллектуальной собственности	ОПК-1.1; ОПК-2.1; ПК-1.8; ПК-3.3
Б1.О.08	Охрана труда в отрасли	УК-6.1; ПК-2.4; ПК-2.6
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-3; УК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б1.В.01	Оценка воздействия объектов генерации тепловой и электрической энергии на окружающую среду	УК-1.1; УК-1.2; ПК-1.2; ПК-4.2
Б1.В.02	Проектирование, монтаж, эксплуатация теплоэнергетического оборудования	ПК-1.1; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-1.7; ПК-2.3
Б1.В.03	Промышленные и бытовые системы искусственного климата	УК-1.1; УК-1.2; ПК-2.2; ПК-4.2
Б1.В.04	Современные технологии в топливно-энергетическом комплексе	УК-1.1; УК-1.2; ПК-1.6
Б1.В.05	Специальные вопросы моделирования гидродинамических и тепловых процессов в теплотехнологии	ПК-1.7
Б1.В.06	Теоретические основы энергетики возобновляемых источников	УК-1.1; УК-1.2; ПК-1.4; ПК-1.6
Б1.В.07	Теория и практика проведения энергетических обследований	УК-1.1; УК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.5; ПК-4.3
Б1.В.08	Тепловые и атомные электрические станции и установки	ПК-1.4
Б1.В.09	Финансово-экономические основы организации производства	УК-1.1; УК-1.2; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-4.1; ПК-4.4; ПК-4.5
Б1.В.10	Энергосбережение при транспорте и распределении теплоты	ПК-2.2; ПК-2.5
Б1.В.ДЭ.01	Элективные дисциплины (модули) 1 (ДЭ.1)	ПК-3.4
Б1.В.ДЭ.01.01	Интенсификация тепломассообменных процессов в технологических агрегатах	ПК-3.4
Б1.В.ДЭ.01.02	Современные источники энергии	УК-1.1; УК-1.2; ПК-1.1; ПК-1.2
Б1.В.ДЭ.02	Элективные дисциплины (модули) 2 (ДЭ.2)	УК-1.1; УК-1.2; УК-4.1; УК-4.2; ПК-3.4
Б1.В.ДЭ.02.01	Методы обработки и представления результатов исследования гидродинамических и тепловых процессов в теплоэнергетике	УК-1.1; УК-1.2; УК-4.1; УК-4.2; ПК-3.4
Б1.В.ДЭ.02.02	Теория и практика инженерного исследования	УК-1.1; УК-1.2; УК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.4
Б2	Практика	ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б2.О	Обязательная часть	ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б2.О.01	Учебная практика	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ПК-3.1
Б2.О.01.01(У)	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ПК-3.1
Б2.О.01.02(У)	Научно-исследовательская работа	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ПК-3.1

Б2.О.02	Производственная практика	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-1.7; ПК-1.8; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-2.6; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.4; ПК-4.5
Б2.О.02.01(П)	Технологическая практика	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-2.6
Б2.О.02.02(П)	Преддипломная практика	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-1.7; ПК-1.8; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-2.6; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.4; ПК-4.5
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
ФТД	Факультативные дисциплины	УК-2; УК-3; УК-6; ПК-4
ФТД.01	Организационное поведение	УК-2.1; УК-3.1; ПК-4.1; ПК-4.3
ФТД.02	Теория принятия решений	УК-6.1; ПК-4.3
ФТД.03	Проектный менеджмент	УК-2.1; ПК-4.1

№	Индекс	Наименование	Семестр 5										Итого за курс										Каф.	Наименование кафедры	Семестр			
			Контроль	Академических часов								з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов											з.е.	Неделя	
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Конт роль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Конт роль						Всего
ИТОГО (с факультативами)				648								18	12		648								18	12				
ИТОГО по ОП (без факультативов)				648								18	12		648								18	12				
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)																											
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)																											
	Аудиторная нагрузка																											
	Контактная работа																											
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)												ТО: <input type="checkbox"/>	Э: <input type="checkbox"/>										ТО: <input type="checkbox"/>	Э: <input type="checkbox"/>				
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ																												
ПРАКТИКИ			(План)	324	6				6	318		9	6		324	6				6	318		9	6				
	Б2.О.02.02(П)	Преддипломная практика	ЗаО	324	6				6	318		9	6	ЗаО	324	6				6	318		9	6	4906	Промышленная теплоэнергетика	5	
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)	324	40				40	284		9	6		324	40				40	284		9	6				
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы		324	40				40	284		9	6		324	40				40	284		9	6	4906	Промышленная теплоэнергетика	5	
КАНИКУЛЫ												4/6											4/6					

