

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Воронежский государственный технический университет"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

План одобрен учебно-методическим советом
Протокол № 3 от 17.12.2025

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры



С.А. Яременко

7 декабря 2025 г.

13.04.01

13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Программа магистратуры: Промышленная теплоэнергетика

Квалификация: магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2026

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (ФГОС) № 146 от 28.02.2018

Срок получения образования: 2 г.

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты	Приказ Минтруда
16	СТРОИТЕЛЬСТВО И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОЕ ХОЗЯЙСТВО	
16.065	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ КОТЕЛЬНЫХ, ЦЕНТРАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ ПУНКТОВ И МАЛЫХ ТЕПЛОЭЛЕКТРОЦЕНТРАЛЕЙ	№ 39н от 04.02.2021 г.
16.064	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ	№ 796н от 20.12.2022 г.
16.149	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА	№ 251н от 19.04.2021 г.
24	АТОМНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ	
24.083	СПЕЦИАЛИСТ-ТЕПЛОЭНЕРГЕТИК АТОМНОЙ СТАНЦИИ	№ 349н от 04.06.2018 г.
24.032	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКИ (РЕАКТОРНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ)	№ 280н от 07.05.2015 г.
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ	
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ	№ 121н от 04.03.2014 г.

Типы задач профессиональной деятельности

производственно-технологический

научно-исследовательский

проектно-конструкторский

СОГЛАСОВАНО

Начальник управления качества образования

И.Н. Крючкова / И.Н. Крючкова /

И.о. декана факультета энергетике и систем управления

А.В. Тикунов / А.В. Тикунов /

Заведующий кафедрой теоретической и промышленной теплоэнергетики

В.В. Портнов / В.В. Портнов /

Руководитель образовательной программы

Н.Н. Кожухов / Н.Н. Кожухов /

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК
Б1.О.03	Технологическое предпринимательство	
Б1.О.05	Математическое моделирование в теплоэнергетике	
Б1.О.06	Технические средства и методы защиты окружающей среды	
Б1.В.04	Методология научных исследований в теплоэнергетике	
Б2.О.01(У)	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	
Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
Б1.О.03	Технологическое предпринимательство	
Б1.О.04	Проектная деятельность	
Б1.О.06	Технические средства и методы защиты окружающей среды	
Б1.В.05	Цифровизация методов инженерных расчетов	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
Б1.О.01	Социальные коммуникации	
Б1.О.03	Технологическое предпринимательство	
Б1.О.04	Проектная деятельность	
Б2.О.02(У)	Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты 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.02	Деловой иностранный язык	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.03	Русский язык как иностранный	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
Б1.О.01	Социальные коммуникации	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
Б1.О.01	Социальные коммуникации	
Б1.О.03	Технологическое предпринимательство	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
ОПК-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	ОПК
Б1.О.03	Технологическое предпринимательство	
Б1.О.05	Математическое моделирование в теплоэнергетике	
Б1.О.06	Технические средства и методы защиты окружающей среды	
Б2.О.01(У)	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	
Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК
Б1.О.04	Проектная деятельность	
Б1.О.05	Математическое моделирование в теплоэнергетике	
Б1.О.06	Технические средства и методы защиты окружающей среды	
Б2.О.02(У)	Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности	
Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский		
ПК-1	Способен организовывать и проводить научно-исследовательскую работу с применением соответствующего математического аппарата	ПК
Б1.В.01	Инженерный эксперимент	
Б1.В.04	Методология научных исследований в теплоэнергетике	
Б1.В.05	Цифровизация методов инженерных расчетов	
Б2.О.01(У)	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	
Б2.О.02(У)	Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности	
Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Цифровизация теплотехнических измерений в науке и технике	
ФТД.02	Моделирование и цифровизация задач в теплоэнергетике	
Тип задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторский		
ПК-2	Способен проектировать теплотехнологические установки и анализировать эффективность теплоэнергетических систем на их основе	ПК
Б1.В.03	Цифровые технологии оптимизации теплоэнергетических систем и оборудования	
Б1.В.05	Цифровизация методов инженерных расчетов	
Б1.В.ДВ.01.01	Интенсификация теплообмена в энергоустановках	
Б1.В.ДВ.01.02	Теплообмен в системах с развитой поверхностью	
Б2.В.01(П)	Проектная практика	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	

Индекс	Содержание	Тип
БЗ.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический		
ПК-3	Способен обеспечивать надежную, безопасную и стабильную работу теплотехнологических установок и энергетических систем с возможностью их ремонта и модернизации	ПК
Б1.В.02	Паротурбинные и газотурбинные установки тепловых электрических станций	
Б2.О.02(У)	Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности	
Б2.В.02(П)	Технологическая практика	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	
БЗ.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Цифровизация теплотехнических измерений в науке и технике	

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
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.01	Социальные коммуникации	УК-3; УК-5; УК-6
Б1.О.02	Деловой иностранный язык	УК-4
Б1.О.03	Технологическое предпринимательство	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-1
Б1.О.04	Проектная деятельность	УК-2; УК-3; ОПК-2
Б1.О.05	Математическое моделирование в теплоэнергетике	УК-1; ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.06	Технические средства и методы защиты окружающей среды	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.01	Инженерный эксперимент	ПК-1
Б1.В.02	Паротурбинные и газотурбинные установки тепловых электрических станций	ПК-3
Б1.В.03	Цифровые технологии оптимизации теплоэнергетических систем и оборудования	ПК-2
Б1.В.04	Методология научных исследований в теплоэнергетике	УК-1; ПК-1
Б1.В.05	Цифровизация методов инженерных расчетов	УК-2; ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	
Б1.В.ДВ.01.01	Интенсификация теплообмена в энергоустановках	ПК-2
Б1.В.ДВ.01.02	Теплообмен в системах с развитой поверхностью	ПК-2
Б2	Практика	УК-1; УК-3; ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.О	Обязательная часть	УК-1; УК-3; ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-3
Б2.О.01(У)	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	УК-1; ОПК-1; ПК-1
Б2.О.02(У)	Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности	УК-3; ОПК-2; ПК-1; ПК-3
Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа	УК-1; ОПК-1; ОПК-2; ПК-1
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-2; ПК-3
Б2.В.01(П)	Проектная практика	ПК-2
Б2.В.02(П)	Технологическая практика	ПК-3
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	ПК-2; ПК-3
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
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
ФТД	Факультативы	УК-4; ПК-1; ПК-3
ФТД.01	Цифровизация теплотехнических измерений в науке и технике	ПК-1; ПК-3

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
ФТД.02	Моделирование и цифровизация задач в теплоэнергетике	ПК-1
ФТД.03	Русский язык как иностранный	УК-4

		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)				100	156	132	66	31	35	66	33	33
	Итого по ОП (без факультативов)				96	144	120	60	27	33	60	27	33
Б1	Дисциплины (модули)	41%	59%	19.5%	45	69	69	42	27	15	27	27	
Б1.О	Обязательная часть				12	36	28	26	24	2	2	2	
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				33	57	41	16	3	13	25	25	
Б2	Практика	40%	60%	0%	45	66	45	18		18	27		27
Б2.О	Обязательная часть				18	39	18	18		18			
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				27	48	27				27		27
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9	6				6		6
ФТД	Факультативы				4	12	12	6	4	2	6	6	
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					50.5	-	52.5	44.5	-	52.5	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					54	-	54	54	-	54	
	Аудиторная нагрузка (акад.час/нед)	ОП					13.8	-	15.3	11.2	-	14.1	
	Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)						3	2	1	2	2	
		ЗАЧЕТ (За)						5	4	1	1	1	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						6	1	5	6	3	3
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)						3	2	1	2	2	
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)						1	1		2	2	
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					40.32%						
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)						38.3%						
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						25.36%						