

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

План одобрен учебно-методическим советом
Протокол № 9 от 24.06.2024

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

13.04.01

Направление: 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Программа Теплоэнергетика и теплотехника
магистратуры:

Квалификация: Магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2021

Форма обучения: Заочная

Образовательный стандарт (ФГОС) № 146 от 28.02.2018

Срок получения образования: 2 г. 4 м.

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.
16.038	РУКОВОДИТЕЛЬ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ	№ 623н от 01.08.2023 г.
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ	
40.008	СПЕЦИАЛИСТ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЮ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМИ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМИ РАБОТАМИ	№ 86н от 11.02.2014 г.

Типы задач профессиональной деятельности

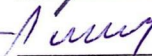
проектно-конструкторский
производственно-технологический
научно-исследовательский

СОГЛАСОВАНО

Начальник управления качества образования

 / И.Н. Крючкова /


Декан факультета инженерных систем и сооружений

 / Г.А. Яременко /

И.о. заведующего кафедрой
теплогазоснабжения и нефтегазового дела

 / А.И. Колосов /

Руководитель образовательной программы

 / Н.А. Петрикеева /

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

 / А.И. Колосов /



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										*									*	*	Э	Э	Э	К	К		*									*							Э	Э	У	У	У	У	К	К	К	К	К
II										*									*	*	Э	Э	Э	К	К	У	*	У	У	У	У	У	У	У	У	У					Э	Э	У	У	У	У	У	У	К	К	К	К	К
III	П	П	П	П	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Д	Д	Д	Д	К	*	*	К	К	К	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=

График сессий

	Курс 1				Курс 2				Курс 3	
	Зимняя сессия		Летняя сессия		Зимняя сессия		Летняя сессия		Зимняя сессия	
Продолжительность	20		20		20		20			
Дата начала/Номер недели	12 января 2022 г.	20	8 июня 2022 г.	41	12 января 2023 г.	20	25 мая 2023 г.	39		
Дата окончания/Номер недели	31 января 2022 г.	22	27 июня 2022 г.	43	31 января 2023 г.	22	13 июня 2023 г.	41		

Сводные данные

		Курс 1	Курс 2	Курс 3	Итого
	Теоретическое обучение	28 3/6	22 5/6		51 2/6
Э	Экзаменационные сессии	5 5/6	5 5/6		11 4/6
У	Учебная практика	4	4		8
П	Производственная практика		10	4	14
Пд	Преддипломная практика			8	8
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы			4	4
К	Каникулы	7	7	4 3/6	18 3/6
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	2 2/6	2 2/6	1 3/6	6 1/6
Продолжительность обучения					
Итого		47 4/6	52	22	121 4/6

Индекс	Наименование	Формы пром. атт.					з.е.	Итого акад. часов										Курс 1																												
		Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР		Факт	По плану	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	Конс	ПРП	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е. на курсе	Зимняя сессия					Летняя сессия																					
																				Лек	Пр	СР	Конт роль	Формы контр.	Лек	Лаб	Пр	Конс	ПРП	ПРП пр. подгот	СР	Конт роль	Формы контр.													
Блок 1. Дисциплины (модули)																	69	2484	302	126	8	168								2085	97	8	36	32	50	680	30		24	8	34				417	21
Обязательная часть																	28	1008	102	32		70								864	42		24	32	50	680	30				6			62	4	
Б1.О.01	Социальные коммуникации		1				4	144	16	8		8		124	4		4	8	8	124	4	з																								
Б1.О.02	Деловой иностранный язык		1				4	144	12			12		128	4		4		12	128	4	з																								
Б1.О.03	Технологическое предпринимательство		1				4	144	20	8		12		120	4		4	8	12	120	4	з																								
Б1.О.04	Проектная деятельность		122				6	216	20			20		184	12		2								6				62	4	з															
Б1.О.05	Математическое моделирование в теплоэнергетике	1				1	5	180	16	8		8		155	9		5	8	8	155	9	эр																								
Б1.О.06	Технические средства и методы защиты окружающей среды	1			1		5	180	18	8		10		153	9		5	8	10	153	9	эп																								
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																	41	1476	200	94	8	98								1221	55	8	12							24	8	28		355	17	
Б1.В.01	Строительные конструкции энергетических сетей	1			1		5	180	18	8		10		153	9		5								8		10				153	9	эп													
Б1.В.02	Тепловые сети		1		1		4	144	18	8		10		122	4		4							8		10				122	4	эп														
Б1.В.03	Компьютерные средства проектирования энергетических сетей		1			1	3	108	24	8	8	8		80	4		3							8	8	8				80	4	эр														
Б1.В.04	Восстановление энергетических сетей после аварий	2				2	5	180	20	10		10		151	9																															
Б1.В.05	Передача и распределение электроэнергии			2	2		4	144	20	10		10		120	4																															
Б1.В.06	Технология безопасности	2			2		5	180	20	10		10		151	9																															
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)			2		2	4	144	20	10		10		120	4																															
Б1.В.ДВ.01.01	Технология и организация строительства энергетических сетей			2		2	4	144	20	10		10		120	4																															
Б1.В.ДВ.01.02	Экономическое обоснование проектов энергетических сетей			2		2	4	144	20	10		10		120	4																															
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)		2			2	4	144	20	10		10		120	4	4																														
Б1.В.ДВ.02.01	Теплогенерирующие установки и мини-ТЭЦ		2			2	4	144	20	10		10		120	4	4																														
Б1.В.ДВ.02.02	Атомные станции теплоснабжения		2			2	4	144	20	10		10		120	4	4																														
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)		2			3	108	20	10		10			84	4																															
Б1.В.ДВ.03.01	Современные проблемы теплоэнергетики и теплотехники		2			3	108	20	10		10			84	4																															
Б1.В.ДВ.03.02	Ресурсосбережение в теплоэнергетике и теплотехнике		2			3	108	20	10		10			84	4																															
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)			2		4	144	20	10		10			120	4	4																														
Б1.В.ДВ.04.01	Комбинированная выработка энергии			2		4	144	20	10		10			120	4	4																														
Б1.В.ДВ.04.02	Выработка электроэнергии			2		4	144	20	10		10			120	4	4																														
Блок 2. Практика																	45	1620	8				8	1580						32	1170	6								1	211	156		4		
Обязательная часть																	18	648	3				3	633						12	468	6									1	211	156		4	
Б2.О.01(У)	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы			1			6	216	1			1	211		4	156	6											1	211	156		4	о													
Б2.О.02(У)	Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности			2			6	216	1			1	211		4	156																														
Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа			2			6	216	1			1	211		4	156																														
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																	27	972	5				5	947						20	702															
Б2.В.01(П)	Проектная практика			2			3	108	1			1	103		4	78																														
Б2.В.02(П)	Технологическая практика			2			3	108	1			1	103		4	78																														
Б2.В.03(П)	Научно-производственная практика			2			3	108	1			1	103		4	78																														
Б2.В.04(П)	Эксплуатационная практика			3			6	216	1			1	211		4	156																														
Б2.В.05(Пд)	Преддипломная практика			3			12	432	1			1	427		4	312																														
Блок 3. Государственная итоговая аттестация																	6	216	30				30	186																						
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы						6	216	30			30		186																																
ФТД. Факультативы																	12	432	40	8		32							372	20		6		6	62	4			4		10			122	8	
ФТД.01	Теплотехнические измерения в науке и технике		1				2	72	8	4		4		60	4		2								4		4						60	4	з											

		Курс 2														Курс 3						Закрепленная кафедра				
		Зимняя сессия						Летняя сессия										Зимняя сессия								
з.е. на курсе	Лек	Пр	Пр пр. подгот	СР	Конт роль	Формы контр.	Лек	Пр	Пр пр. подгот	Конс	ПРП	ПРП пр. подгот	СР	Конт роль	Формы контр.	з.е. на курсе	Конс	ПРП	ПРП пр. подгот	СР	Конт роль	Формы контр.	Код	Наименование		
33	30	36	4	453	21		40	48	4				535	25												
4		6		62	4			8					60	4												
																								32	Философии, социологии и истории	
																								54	Иностранных языков и технологии	
																								38	Теплогазоснабжения и нефтегазового	
4		6		62	4	з		8					60	4	з									38	Теплогазоснабжения и нефтегазового	
																								38	Теплогазоснабжения и нефтегазового дела	
																								38	Теплогазоснабжения и нефтегазового дела	
29	30	30	4	391	17		40	40	4				475	21												
																								38	Теплогазоснабжения и нефтегазового дела	
																								38	Теплогазоснабжения и нефтегазового дела	
																								38	Теплогазоснабжения и нефтегазового дела	
5	10	10		151	9	эр																		38	Теплогазоснабжения и нефтегазового дела	
4	10	10		120	4	оп																		38	Теплогазоснабжения и нефтегазового дела	
5							10	10					151	9	эп										38	Теплогазоснабжения и нефтегазового дела
4							10	10					120	4	ор											
4							10	10					120	4	ор									38	Теплогазоснабжения и нефтегазового дела	
4							10	10					120	4	ор									38	Теплогазоснабжения и нефтегазового дела	
4	10	10	4	120	4	эр																				
4	10	10	4	120	4	эр																		38	Теплогазоснабжения и нефтегазового дела	
4	10	10	4	120	4	эр																		38	Теплогазоснабжения и нефтегазового дела	
3							10	10					84	4	з											
3							10	10					84	4	з									38	Теплогазоснабжения и нефтегазового дела	
3							10	10					84	4	з									38	Теплогазоснабжения и нефтегазового дела	
4							10	10	4				120	4	о											
4							10	10	4				120	4	о									38	Теплогазоснабжения и нефтегазового дела	
4							10	10	4				120	4	о									38	Теплогазоснабжения и нефтегазового дела	
21										5	731	546		20		18	2	638	468					8		
12										2	422	312		8												
																								38	Теплогазоснабжения и нефтегазового дела	
6										1	211	156		4	о									38	Теплогазоснабжения и нефтегазового дела	
6										1	211	156		4	о									38	Теплогазоснабжения и нефтегазового дела	
9										3	309	234		12		18	2	638	468					8		
3										1	103	78		4	о									38	Теплогазоснабжения и нефтегазового дела	
3										1	103	78		4	о									38	Теплогазоснабжения и нефтегазового дела	
3										1	103	78		4	о									38	Теплогазоснабжения и нефтегазового дела	
																6	1	211	156				4	о	38	Теплогазоснабжения и нефтегазового дела
																12	1	427	312				4	о	38	Теплогазоснабжения и нефтегазового дела
																6	30									
																6	30					186				
																6	30					186		38	Теплогазоснабжения и нефтегазового дела	
6	4	16		188	8																					
																								38	Теплогазоснабжения и нефтегазового дела	

		Курс 2											Курс 3						Закрепленная кафедра												
		Зимняя сессия					Летняя сессия								Зимняя сессия																
з.е. на курсе	Лек	Пр	Пр пр. подгот	СР	Конт роль	Формы контр.	Лек	Пр	Пр пр. подгот	Конс	ПРП пр. подгот	СР	Конт роль	Формы контр.	з.е. на курсе	Конс	ПРП пр. подгот	СР	Конт роль	Формы контр.	Код	Наименование									
2	4	4		60	4	з																38	Теплогасоснабжения и нефтегазового дела								
4		12		128	4	з																34	Русского языка и межкультурной								
54	30	36		453	21		40	48		5	731		535	45		24	32	638		186	8										
															41.5																
															200																

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать 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	
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	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая 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	
ОПК-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	ОПК
Б1.О.03	Технологическое предпринимательство	

Индекс	Содержание	Тип
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.ДВ.03.01	Современные проблемы теплоэнергетики и теплотехники	
Б1.В.ДВ.03.02	Ресурсосбережение в теплоэнергетике и теплотехнике	
Б2.О.01(У)	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	
Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.03(П)	Научно-производственная практика	
Б2.В.05(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2	Способен разрабатывать и внедрять мероприятия, направленные на повышение экономичности и эффективности функционирования энергетического, теплотехнического, теплотехнологического оборудования и энергосетей на всех стадиях и этапах выполнения работ	ПК
Б1.В.02	Тепловые сети	
Б1.В.04	Восстановление энергетических сетей после аварий	
Б1.В.ДВ.01.01	Технология и организация строительства энергетических сетей	
Б1.В.ДВ.01.02	Экономическое обоснование проектов энергетических сетей	
Б1.В.ДВ.02.01	Теплогенерирующие установки и мини-ТЭЦ	
Б1.В.ДВ.02.02	Атомные станции теплоснабжения	
Б1.В.ДВ.03.01	Современные проблемы теплоэнергетики и теплотехники	
Б1.В.ДВ.03.02	Ресурсосбережение в теплоэнергетике и теплотехнике	
Б1.В.ДВ.04.01	Комбинированная выработка энергии	
Б1.В.ДВ.04.02	Выработка электроэнергии	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.01(П)	Проектная практика	
Б2.В.02(П)	Технологическая практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3	Способен проводить обработку и анализ научно-технической информации и результатов исследований, обобщать опыт проектирования в сфере функционирования систем выработки, транспорта, преобразования и хранения энергии	ПК
Б1.В.06	Технология безопасности	
Б1.В.ДВ.01.01	Технология и организация строительства энергетических сетей	
Б1.В.ДВ.01.02	Экономическое обоснование проектов энергетических сетей	
Б1.В.ДВ.03.01	Современные проблемы теплоэнергетики и теплотехники	
Б1.В.ДВ.03.02	Ресурсосбережение в теплоэнергетике и теплотехнике	
Б1.В.ДВ.04.01	Комбинированная выработка энергии	
Б1.В.ДВ.04.02	Выработка электроэнергии	
Б2.О.02(У)	Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности	
Б2.В.01(П)	Проектная практика	
Б2.В.03(П)	Научно-производственная практика	
Б2.В.05(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Теплотехнические измерения в науке и технике	
ФТД.02	Метрологическое обеспечение измерительных процессов	
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический		
ПК-4	Способен организовывать и контролировать производственную деятельность строительной организации	ПК
Б1.В.04	Восстановление энергетических сетей после аварий	
Б1.В.06	Технология безопасности	
Б1.В.ДВ.01.01	Технология и организация строительства энергетических сетей	
Б1.В.ДВ.01.02	Экономическое обоснование проектов энергетических сетей	
Б1.В.ДВ.02.01	Теплогенерирующие установки и мини-ТЭЦ	
Б1.В.ДВ.02.02	Атомные станции теплоснабжения	
Б1.В.ДВ.04.01	Комбинированная выработка энергии	
Б1.В.ДВ.04.02	Выработка электроэнергии	
Б2.В.01(П)	Проектная практика	
Б2.В.04(П)	Эксплуатационная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
ПК-5	Способен осуществлять оперативный контроль за техническим состоянием энергетического, теплотехнического оборудования и работами по проектированию, эксплуатации, реконструкции энергетических и тепловых сетей, котельных, центральных тепловых пунктов и малых теплоэлектростанций	ПК
Б1.В.01	Строительные конструкции энергетических сетей	
Б1.В.02	Тепловые сети	
Б1.В.05	Передача и распределение электроэнергии	
Б1.В.06	Технология безопасности	
Б1.В.ДВ.02.01	Теплогенерирующие установки и мини-ТЭЦ	
Б1.В.ДВ.02.02	Атомные станции теплоснабжения	
Б1.В.ДВ.04.01	Комбинированная выработка энергии	
Б1.В.ДВ.04.02	Выработка электроэнергии	
Б2.В.01(П)	Проектная практика	
Б2.В.04(П)	Эксплуатационная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Теплотехнические измерения в науке и технике	
ФТД.02	Метрологическое обеспечение измерительных процессов	
ПК-6	Способен выполнять технические работы в соответствии с технологическим регламентом и требованиями охраны окружающей среды	ПК
Б1.В.01	Строительные конструкции энергетических сетей	
Б1.В.02	Тепловые сети	
Б1.В.04	Восстановление энергетических сетей после аварий	
Б1.В.ДВ.04.01	Комбинированная выработка энергии	
Б1.В.ДВ.04.02	Выработка электроэнергии	
Б2.В.01(П)	Проектная практика	
Б2.В.02(П)	Технологическая практика	
Б2.В.03(П)	Научно-производственная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Теплотехнические измерения в науке и технике	
ФТД.02	Метрологическое обеспечение измерительных процессов	
ПК-7	Способен оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с предъявляемыми требованиями	ПК
Б1.В.01	Строительные конструкции энергетических сетей	
Б1.В.03	Компьютерные средства проектирования энергетических сетей	
Б1.В.ДВ.02.01	Теплогенерирующие установки и мини-ТЭЦ	
Б1.В.ДВ.02.02	Атомные станции теплоснабжения	
Б2.В.02(П)	Технологическая практика	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.В.05(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Теплотехнические измерения в науке и технике	
ФТД.02	Метрологическое обеспечение измерительных процессов	
ПК-8	Способен осуществлять и корректировать технологические процессы при строительстве, ремонте и эксплуатации объектов по выработке, транспорту и преобразованию тепловой и электрической энергии	ПК
Б1.В.04	Восстановление энергетических сетей после аварий	
Б1.В.05	Передача и распределение электроэнергии	
Б1.В.06	Технология безопасности	
Б1.В.ДВ.02.01	Теплогенерирующие установки и мини-ТЭЦ	
Б1.В.ДВ.02.02	Атомные станции теплоснабжения	
Б2.В.02(П)	Технологическая практика	
Б2.В.04(П)	Эксплуатационная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторский		
ПК-9	Способен составлять в соответствии с установленными требованиями типовые проектные, технологические и рабочие документы	ПК
Б1.В.02	Тепловые сети	
Б1.В.03	Компьютерные средства проектирования энергетических сетей	
Б2.В.05(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-10	Способен участвовать в составлении проектных решений по управлению качеством и авторском надзоре в сфере функционирования систем выработки, транспорта, преобразования и хранения энергии	ПК
Б1.В.03	Компьютерные средства проектирования энергетических сетей	
Б1.В.05	Передача и распределение электроэнергии	
Б2.В.05(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты 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-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10
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	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10
Б1.В.01	Строительные конструкции энергетических сетей	ПК-5; ПК-6; ПК-7
Б1.В.02	Тепловые сети	ПК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-9
Б1.В.03	Компьютерные средства проектирования энергетических сетей	ПК-7; ПК-9; ПК-10
Б1.В.04	Восстановление энергетических сетей после аварий	ПК-2; ПК-4; ПК-6; ПК-8
Б1.В.05	Передача и распределение электроэнергии	ПК-5; ПК-8; ПК-10
Б1.В.06	Технология безопасности	ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-8
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	
Б1.В.ДВ.01.01	Технология и организация строительства энергетических сетей	ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б1.В.ДВ.01.02	Экономическое обоснование проектов энергетических сетей	ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	
Б1.В.ДВ.02.01	Теплогенерирующие установки и мини-ТЭЦ	ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-7; ПК-8
Б1.В.ДВ.02.02	Атомные станции теплоснабжения	ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-7; ПК-8
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)	
Б1.В.ДВ.03.01	Современные проблемы теплоэнергетики и теплотехники	ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.03.02	Ресурсосбережение в теплоэнергетике и теплотехнике	ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)	
Б1.В.ДВ.04.01	Комбинированная выработка энергии	ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б1.В.ДВ.04.02	Выработка электроэнергии	ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б2	Практика	УК-1; УК-3; ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10
Б2.О	Обязательная часть	УК-1; УК-3; ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.О.01(У)	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	УК-1; ОПК-1; ПК-1

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б2.О.02(У)	Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности	УК-3; ОПК-2; ПК-3
Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа	УК-1; ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10
Б2.В.01(П)	Проектная практика	ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б2.В.02(П)	Технологическая практика	ПК-2; ПК-6; ПК-7; ПК-8
Б2.В.03(П)	Научно-производственная практика	ПК-1; ПК-3; ПК-6
Б2.В.04(П)	Эксплуатационная практика	ПК-4; ПК-5; ПК-8
Б2.В.05(Пд)	Преддипломная практика	ПК-1; ПК-3; ПК-7; ПК-9; ПК-10
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; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10
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; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10
ФТД	Факультативы	УК-4; ПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-7
ФТД.01	Теплотехнические измерения в науке и технике	ПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-7
ФТД.02	Метрологическое обеспечение измерительных процессов	ПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-7
ФТД.03	Русский язык как иностранный	УК-4

		Итого						Курс 1	Курс 2	Курс 3
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.					
					Мин.	Макс.	Факт			
	Итого (с факультативами)				100	156	132	48	60	24
	Итого по ОП (без факультативов)				96	144	120	42	54	24
Б1	Дисциплины (модули)	41%	59%	36.5%	45	69	69	36	33	
Б1.О	Обязательная часть				12	36	28	24	4	
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				33	57	41	12	29	
Б2	Практика	40%	60%	0%	45	66	45	6	21	18
Б2.О	Обязательная часть				18	39	18	6	12	
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				27	48	27		9	18
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9	6			6
ФТД	Факультативы				4	12	12	6	6	
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы					39.5	37.8	41.5	
	Аудиторная нагрузка (акад.час/год)	ОП					151	199	200	
	Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)						3	2	
		ЗАЧЕТ (За)						6	4	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						1	8	2
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)						3	2	
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)						2	3	
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					41.73%			
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)						38.3%			
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						12.16%			