

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

План одобрен учебно-методическим советом
Протокол № 5 от 17.01.2025

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

13.04.01

Направление: 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Программа магистратуры: Городские энергетические сети

Квалификация: магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2025

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.
16.038	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
организационно-управленческий

СОГЛАСОВАНО

Начальник управления качества образования  / И.Н. Крючкова /

Декан факультета инженерных систем и сооружений  / С.А. Яременко /

И.о. заведующего кафедрой теплогазоснабжения и нефтегазового дела  / А.И. Колосов /

Руководитель образовательной программы  / Н.А. Петрикеева /



Календарный учебный график

Мес	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь				Декабрь				29 - 4	Январь			26 - 1	Февраль			23 - 1	Март				30 - 5	Апрель			27 - 3	Май				Июнь				29 - 5	Июль			27 - 2	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										*									*	*	*	*	*	*	*	*											*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*																																																								

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Итого
		Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	
	Теоретическое обучение	17 1/6	11 2/6	28 3/6	17 1/6		17 1/6	45 4/6
Э	Экзаменационные сессии	1 2/6	5/6	2 1/6	1 2/6		1 2/6	3 3/6
У	Учебная практика		8	8				8
П	Производственная практика		4	4		10	10	14
Пд	Преддипломная практика					8	8	8
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					4	4	4
К	Продолжительность каникул	7 дн	43 дн	50 дн	7 дн	59 дн	66 дн	116 дн
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	9 дн	5 дн	14 дн	9 дн	5 дн	14 дн	28 дн
	Продолжительность	147 дн	218 дн	365 дн	147 дн	218 дн	365 дн	
	Високосный год		-			-		

Индекс	Наименование	Формы пром. атт.					з.е.	Итого акад. часов										
		Экзамен	Зачет	Зачет оц.	КП	КР		Факт	По плану	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	СРП	Конс	ПРП	СР	Конт роль
Блок 1. Дисциплины (модули)						69	2484	658	240	12	406					1637	189	12
Обязательная часть						28	1008	250	72		178					686	72	
Б1.О.01	Социальные коммуникации		1				4	144	36	18	18				108			
Б1.О.02	Деловой иностранный язык		1				4	144	36		36				108			
Б1.О.03	Технологическое предпринимательство		1				4	144	36	18	18				108			
Б1.О.04	Проектная деятельность		123				6	216	52		52				164			
Б1.О.05	Математическое моделирование в теплоэнергетике	1				1	5	180	36	18	18				108	36		
Б1.О.06	Технические средства и методы защиты окружающей среды	1			1		5	180	54	18	36				90	36		
Часть, формируемая участниками образовательных отношений						41	1476	408	168	12	228				951	117	12	
Б1.В.01	Строительные конструкции энергетических сетей	2			2		5	180	36	12	24				99	45		
Б1.В.02	Тепловые сети		2		2		4	144	48	24	24				96			
Б1.В.03	Компьютерные средства проектирования энергетических сетей		2			2	3	108	36	12	12				72			
Б1.В.04	Восстановление энергетических сетей после аварий	3				3	5	180	36	18	18				108	36		
Б1.В.05	Передача и распределение электроэнергии			3	3		4	144	54	18	36				90			
Б1.В.06	Технология безопасности	3			3		5	180	54	18	36				90	36		
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)			2		2	4	144	36	12	24				108			
Б1.В.ДВ.01.01	Технология и организация строительства энергетических сетей			2		2	4	144	36	12	24				108			
Б1.В.ДВ.01.02	Экономическое обоснование проектов энергетических сетей			2		2	4	144	36	12	24				108			
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)		3			3	4	144	36	18	18				108		6	
Б1.В.ДВ.02.01	Теплогенерирующие установки и мини-ТЭЦ		3			3	4	144	36	18	18				108		6	
Б1.В.ДВ.02.02	Атомные станции теплоснабжения		3			3	4	144	36	18	18				108		6	
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)		3				3	108	36	18	18				72			
Б1.В.ДВ.03.01	Современные проблемы теплоэнергетики и теплотехники		3				3	108	36	18	18				72			
Б1.В.ДВ.03.02	Ресурсосбережение в теплоэнергетике и теплотехнике		3				3	108	36	18	18				72			
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)			3			4	144	36	18	18				108		6	
Б1.В.ДВ.04.01	Комбинированная выработка энергии			3			4	144	36	18	18				108		6	
Б1.В.ДВ.04.02	Выработка электроэнергии			3			4	144	36	18	18				108		6	
Блок 2. Практика						45	1620	450				434	16	1170			1170	
Обязательная часть						18	648	180				174	6	468			468	
Б2.О.01(У)	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы			2			6	216	60			58	2	156			156	
Б2.О.02(У)	Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности			2			6	216	60			58	2	156			156	
Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа			2			6	216	60			58	2	156			156	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений						27	972	270				260	10	702			702	
Б2.В.01(П)	Проектная практика			4			3	108	30			28	2	78			78	
Б2.В.02(П)	Технологическая практика			4			3	108	30			28	2	78			78	
Б2.В.03(П)	Научно-производственная практика			4			3	108	30			28	2	78			78	
Б2.В.04(П)	Эксплуатационная практика			4			6	216	60			58	2	156			156	
Б2.В.05(Пд)	Преддипломная практика			4			12	432	120			118	2	312			312	
Блок 3. Государственная итоговая аттестация						6	216	30					30		186			

Индекс	Наименование	Формы пром. атт.					з.е.	Итого акад. часов											
		Экзамен	Зачет	Зачет оц.	КП	КР		Факт	По плану	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	СРП	Конс	ПРП	СР	Конт роль	Пр. подгот
БЗ.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы						6	216	30						30		186		
ФТД.Факультативы							12	432	296	36		260					136		
ФТД.01	Теплотехнические измерения в науке и технике		1				2	72	36	18		18					36		
ФТД.02	Метрологическое обеспечение измерительных процессов		3				2	72	36	18		18					36		
ФТД.03	Русский язык как иностранный		123				8	288	224			224					64		
	Итого з.е./акад. часов (без факультативов)						120	4320	1138	240	12	406	434	46	1170	1823	189	1182	
	Недельная нагрузка в периодах обучения (акад. час/нед)																		
	Контактная работа (акад. час/нед)																		
	з.е. на курсах (без факультативов)																		

Курс 1														Курс 2											Закрепленная кафедра					
Семестр 1 [17 1/6 нед]					Семестр 2 [11 2/6 нед]									Семестр 3 [17 1/6 нед]						Семестр 4 [нед]					Код	Наименование				
з.е.	Лек	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СРП	Конс	ПРП	ПРП пр. подгот	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Пр	Пр пр. подгот	СР	Конт роль	з.е.	СРП	Конс	ПРП			ПРП пр. подгот	СР		
																						6		30			186	38	Теплогазоснабжения и нефтегазового дела	
4	18	74	52		2			56					16		6	18	130		68											
2	18	18	36																									38	Теплогазоснабжения и нефтегазового дела	
															2	18	18		36									38	Теплогазоснабжения и нефтегазового дела	
2		56	16		2			56					16		4		112		32								34	Русского языка и межкультурной		
24	72	144	576	72	36	60	12	100	174	6	468		431	45	27	108	162		630	72	33	260	40	702		186				
46.2				54	53.3									54	52.5						54									
12.6				15.2									15.8																	
60														60																

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: организационно-управленческий		
ПК-4	Способен организовывать и контролировать производственную деятельность производственных организаций	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.02(П)	Технологическая практика	
Б2.В.04(П)	Эксплуатационная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
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: производственно-технологический		
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 теплоэлектроцентралей	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.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.02(П)	Технологическая практика	
Б2.В.03(П)	Научно-производственная практика	

Индекс	Содержание	Тип
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	
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: 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.01(П)	Проектная практика	
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.01(П)	Проектная практика	
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-8; ПК-5; ПК-6; ПК-7; 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-8; ПК-5; ПК-6; ПК-7; 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-8; ПК-6
Б1.В.05	Передача и распределение электроэнергии	ПК-8; ПК-5; ПК-10
Б1.В.06	Технология безопасности	ПК-3; ПК-4; ПК-8; ПК-5
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-8; ПК-5; ПК-7
Б1.В.ДВ.02.02	Атомные станции теплоснабжения	ПК-2; ПК-4; ПК-8; ПК-5; ПК-7
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-8; ПК-5; ПК-6; ПК-7; 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-8; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-9; ПК-10
Б2.В.01(П)	Проектная практика	ПК-2; ПК-3; ПК-9; ПК-10
Б2.В.02(П)	Технологическая практика	ПК-2; ПК-4; ПК-8; ПК-6; ПК-7
Б2.В.03(П)	Научно-производственная практика	ПК-1; ПК-3; ПК-6
Б2.В.04(П)	Эксплуатационная практика	ПК-4; ПК-8; ПК-5
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-8; ПК-5; ПК-6; ПК-7; 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-8; ПК-5; ПК-6; ПК-7; 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		
		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	28	38	66	33	33
	Итого по ОП (без факультативов)				96	144	120	60	24	36	60	27	33
Б1	Дисциплины (модули)	41%	59%	36.5%	45	69	69	42	24	18	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		16	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)					50.3	-	46.2	53.3	-	52.5	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					54	-	54	54	-	54	
	Аудиторная нагрузка (акад.час/нед)	ОП					14.5	-	12.6	15.2	-	15.8	
	Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)						3	2	1	2	2	
		ЗАЧЕТ (За)						7	4	3	3	3	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						4		4	7	2	5
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)						3	1	2	2	2	
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)						3	1	2	2	2	
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					36.48%						
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)						38.3%						
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						26.49%						