

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

13.03.01

Направление: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Профиль: Городские энергетические сети

Квалификация: бакалавр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2025

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (ФГОС) № 143 от 28.02.2018

Срок получения образования: 4 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.
19	ДОБЫЧА, ПЕРЕРАБОТКА, ТРАНСПОРТИРОВКА НЕФТИ И ГАЗА	
19.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО УПРАВЛЕНИЮ БАЛАНСАМИ И ПОСТАВКАМИ ГАЗА	№ 550н от 15.09.2022 г.
20	ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА	
20.001	РАБОТНИК ПО ОПЕРАТИВНОМУ УПРАВЛЕНИЮ ОБЪЕКТАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ	№ 1038н от 15.12.2014 г.
20.022	РАБОТНИК ПО ОПЕРАТИВНОМУ УПРАВЛЕНИЮ ТЕПЛОВЫМИ СЕТЯМИ	№ 1162н от 28.12.2015 г.
20.023	РАБОТНИК ПО РАСЧЕТУ РЕЖИМОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ	№ 1072н от 21.12.2015 г.

Типы задач профессиональной деятельности

проектно-конструкторский

производственно-технологический

научно-исследовательский

наладочный

сервисно-эксплуатационный

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 Д.Н. Китаев/





Индекс	Наименование	Формы пром. атт.					з.е.	Итого акад. часов											
		Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР		Факт	По плану	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	СРП	Конс	ПРП	СР	Конт роль	Пр. подгот
<b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b>							215	8068	3680	1372	348	1960					3524	864	20
<b>Обязательная часть</b>							124	4792	2366	808	252	1306					1985	441	
Б1.О.01	Иностранный язык	12					6	216	108			108				36	72		
Б1.О.02	История России		1	2			4	144	116	72		44				28			
Б1.О.03	Философия		4				3	108	36	18		18				72			
Б1.О.04	Физическая культура и спорт		1				2	72	36	36						36			
Б1.О.05	Безопасность жизнедеятельности		5				3	108	54	18		36				54			
Б1.О.06	Русский язык и деловое общение		1				2	72	36	18		18				36			
Б1.О.07	Основы российской государственности			1			2	72	54	18		36				18			
Б1.О.08	Экономика		3				3	108	36	18		18				72			
Б1.О.09	Правоведение		3				3	108	36	18		18				72			
Б1.О.10	Профессиональная этика		5				2	72	54	18		36				18			
Б1.О.11	Проектная деятельность		67				4	144	72			72				72			
Б1.О.12	Основы военной подготовки			6			3	108	68	34		34				40			
Б1.О.13	Математика	23		1			10	360	162	54		108				126	72		
Б1.О.14	Информатика		23				4	144	72	36	36					72			
Б1.О.15	Компьютерная и инженерная графика		1	2			6	216	90	18	36	36				126			
Б1.О.16	Химия	1					5	180	72	36	36					72	36		
Б1.О.17	Физика	2	1				8	288	144	54	36	54				99	45		
Б1.О.18	Электротехника		2				3	108	54	18	36					54			
Б1.О.19	Теоретическая механика	3	2				7	252	72	36		36				135	45		
Б1.О.20	Техническая термодинамика	3		2	3		12	432	180	72	18	90				207	45		
Б1.О.21	Экология			4			4	144	36	18		18				108			
Б1.О.22	Прикладная механика	4	3				5	180	90	54	18	18				54	36		
Б1.О.23	Тепломассообмен	4		3	4		12	432	198	72	18	108				189	45		
Б1.О.24	Метрология			4			5	180	72	36		36				108			
Б1.О.25	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии	4					6	216	90	36	18	36				81	45		
Б1.О.26	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту		123456					328	328			328							
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>							91	3276	1314	564	96	654				1539	423	20	
Б1.В.01	Инженерная геодезия		5				3	108	54	18		36				54			
Б1.В.02	Основы архитектуры и строительных конструкций	5					6	216	54	18		36				117	45		
Б1.В.03	Железобетонные конструкции	5				5	5	180	54	18		36				81	45		
Б1.В.04	Основания и фундаменты		5				3	108	54	18	18	18				54			
Б1.В.05	Инженерная геология, механика грунтов		5				3	108	36	18	18					72			
Б1.В.06	Тепловые сети	6	5		6		9	324	162	72	18	72				126	36		
Б1.В.07	Металлические конструкции	6			6		5	180	72	36		36				63	45		
Б1.В.08	Передача и распределение электроэнергии	6				6	5	180	90	36	18	36				54	36		
Б1.В.09	Технические средства и методы защиты окружающей среды	7				7	5	180	72	36		36				72	36		
Б1.В.10	Опоры линий электропередачи	7			7		5	180	72	36		36				63	45	10	
Б1.В.11	Технология монтажа линий электропередачи			7		7	4	144	54	18		36				90			
Б1.В.12	Энергетические сети как объект регулирования	8					5	180	48	24		24				105	27		
Б1.В.13	Газораспределительные системы	8			8		5	180	60	24	12	24				93	27		
Б1.В.14	Теплогенерирующие установки	8			8		5	180	60	24	12	24				84	36	10	
Б1.В.ДВ.01	<b>Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)</b>	<b>7</b>			<b>7</b>		<b>5</b>	<b>180</b>	<b>72</b>	<b>36</b>		<b>36</b>				<b>63</b>	<b>45</b>		
Б1.В.ДВ.01.01	Теплоснабжение промпредприятий	7			7		5	180	72	36		36				63	45		

Курс 1														Курс 2																	
Семестр 1 [17 1/6 нед]						Семестр 2 [18 нед]								Семестр 3 [17 1/6 нед]						Семестр 4 [17 5/6 нед]											
з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СРП	Конс	ПРП	ПРП пр. подгот	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СРП	Конс	ПРП	ПРП пр. подгот	СР	Конт роль
25	198	54	276	356	72	29	180	126	258					419	117	29	180	54	236	504	126	29	180	18	254					522	126
25	198	54	276	356	72	29	180	126	258					419	117	29	180	54	236	504	126	29	180	18	254					522	126
3			54	18	36	3			54					18	36																
2	36		22	14		2	36		22					14																	
2	36			36																		3	18		18						72
2	18		18	36																											
2	18		36	18																											
																3	18		18	72											
																3	18		18	72											
4	18		36	90		3	18		36					18	36	3	18		36	18	36										
						2	18	18						36		2	18	18		36											
2	18		36	18		4		36						108																	
5	36	36		72	36																										
3	18	18	18	54		5	36	18	36					45	45																
						3	18	36						54																	
						3	18		18					72		4	18		18	63	45										
						4	36	18	36					54		8	36		54	153	45										
																						4	18		18					108	
																2	18	18		36		3	36		18					18	36
																4	36	18	36	54		8	36		72					135	45
																						5	36		36					108	
																						6	36	18	36					81	45
			56						56										56						56						

Курс 3														Курс 4														Закрепленная кафедра																														
Семестр 5 [17 1/6 нед]						Семестр 6 [18 нед]								Семестр 7 [17 1/6 нед]						Семестр 8 [11 2/6 нед]								Код	Наименование																													
з.е.	Лек	Лаб	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.	Лек	Лаб	Пр	Пр пр. подгот	СРП			Конс	ПРП	ПРП пр. подгот	СР	Конт роль																								
28	162	54	286	468	90	28	196	18	302					427	117	28	180	252	10	450	126	19	96	24	96	10						378	90																									
5	36		124	72		5	34		122					76		2		36		36																																						
																																				54	Иностранных языков и технологии																					
																																				32	Философии, социологии и истории																					
																																				32	Философии, социологии и истории																					
																																				69	Физического воспитания и спорта																					
3	18		36	54																																18	Техносферной и пожарной																					
																																				34	Русского языка и межкультурной																					
																																				32	Философии, социологии и истории																					
																																				11	Цифровой и отраслевой экономики																					
																																				11	Цифровой и отраслевой экономики																					
2	18		36	18																																32	Философии, социологии и истории																					
						2			36					36		2		36		36																38	Теплогазоснабжения и нефтегазового																					
						3	34		34					40																						18	Техносферной и пожарной																					
																																					66	Прикладной математики и механики																				
																																					2	Систем управления и																				
																																					68	Графики, конструирования и																				
																																					26	Химии и химической технологии																				
																																					60	Физики																				
																																					2	Систем управления и																				
																																					5	Строительной механики																				
																																					38	Теплогазоснабжения и нефтегазового																				
																																					18	Техносферной и пожарной																				
																																					5	Строительной механики																				
																																					38	Теплогазоснабжения и нефтегазового																				
																																					38	Теплогазоснабжения и нефтегазового																				
																																					38	Теплогазоснабжения и нефтегазового дела																				
				52					52																												69	Физического воспитания и спорта																				
23	126	54	162	396	90	23	162	18	180					351	117	26	180	216	10	414	126	19	96	24	96	10						378	90																									
3	18		36	54																																	39	Кадастра недвижимости,																				
6	18		36	117	45																																7	Проектирования зданий и сооружений им. Н.В. Троицкого																				
5	18		36	81	45																																38	Теплогазоснабжения и нефтегазового																				
3	18	18	18	54																																	10	Строительных конструкций,																				
3	18	18		72																																	10	Строительных конструкций,																				
3	36	18	36	18		6	36		36					108	36																					38	Теплогазоснабжения и нефтегазового																					
						5	36		36					63	45																						38	Теплогазоснабжения и нефтегазового																				
						5	36	18	36					54	36																						38	Теплогазоснабжения и нефтегазового																				
																5	36	36		72	36																38	Теплогазоснабжения и нефтегазового дела																				
																5	36	36	10	63	45																38	Теплогазоснабжения и нефтегазового																				
																4	18	36		90																	38	Теплогазоснабжения и нефтегазового дела																				
																																					5	Теплогазоснабжения и нефтегазового дела																				
																																					105	27	38	Теплогазоснабжения и нефтегазового дела																		
																																					5	24	12	24															93	27	38	Теплогазоснабжения и нефтегазового
																																					5	24	12	24	10														84	36	38	Теплогазоснабжения и нефтегазового
																5	36	36		63	45																																					
																5	36	36		63	45																																					
																																					38	Теплогазоснабжения и нефтегазового																				

Индекс	Наименование	Формы пром. атт.					з.е.	Итого акад. часов											
		Экза мен	Зачет	Зачет оц.	КП	КР		Факт	По плану	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	СРП	Конс	ПРП	СР	Конт роль	Пр. подгот
Б1.В.ДВ.01.02	Автономное теплоснабжение	7			7		5	180	72	36		36				63	45		
Б1.В.ДВ.02	<b>Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)</b>			8		8	4	144	48	24		24				96			
Б1.В.ДВ.02.01	Технология и организация строительства			8		8	4	144	48	24		24				96			
Б1.В.ДВ.02.02	Организация строительства энергетических сетей			8		8	4	144	48	24		24				96			
Б1.В.ДВ.03	<b>Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)</b>		6				3	108	54	18		36				54			
Б1.В.ДВ.03.01	Обоснование проектов энергосетей		6				3	108	54	18		36				54			
Б1.В.ДВ.03.02	Обоснование маршрута линий электропередачи		6				3	108	54	18		36				54			
Б1.В.ДВ.04	<b>Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)</b>			7			4	144	54	18		36				90			
Б1.В.ДВ.04.01	Оборудование теплоэлектростанций			7			4	144	54	18		36				90			
Б1.В.ДВ.04.02	Энергосбережение в теплоэнергетике			7			4	144	54	18		36				90			
Б1.В.ДВ.05	<b>Дисциплины (модули) по выбору 5 (ДВ.5)</b>			6		6	4	144	72	36		36				72			
Б1.В.ДВ.05.01	Топливо и основы горения			6		6	4	144	72	36		36				72			
Б1.В.ДВ.05.02	Сжигание и переработка топлива			6		6	4	144	72	36		36				72			
Б1.В.ДВ.06	<b>Дисциплины (модули) по выбору 6 (ДВ.6)</b>		7				3	108	72	36		36				36			
Б1.В.ДВ.06.01	Электрические материалы		7				3	108	72	36		36				36			
Б1.В.ДВ.06.02	Электромеханика		7				3	108	72	36		36				36			
<b>Блок 2.Практика</b>							16	576	177					161	16	399		303	
<b>Обязательная часть</b>							6	216	69					63	6	147		51	
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика			2			2	72	24					22	2	48			
Б2.О.02(У)	Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением			2			2	72	24					22	2	48			
Б2.О.03(П)	Эксплуатационная практика			4			2	72	21					19	2	51		51	
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>							10	360	108					98	10	252		252	
Б2.В.01(У)	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы			2			2	72	24					22	2	48		48	
Б2.В.02(П)	Технологическая практика			6			2	72	21					19	2	51		51	
Б2.В.03(П)	Проектная практика			6			2	72	21					19	2	51		51	
Б2.В.04(П)	Научно-исследовательская работа			8			2	72	21					19	2	51		51	
Б2.В.05(Пд)	Преддипломная практика			8			2	72	21					19	2	51		51	
<b>Блок 3.Государственная итоговая аттестация</b>							9	324	20					20		304			
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы						9	324	20					20		304			
<b>ФТД.Факультативы</b>							33	1188	852	88		764					336		
ФТД.01	Психология социального взаимодействия		2				2	72	36	18		18				36			
ФТД.02	Великая Отечественная война: без срока давности		4				2	72	36	18		18				36			
ФТД.03	Проектирование энергосетей		6				2	72	36	18		18				36			
ФТД.04	Компьютерные средства проектирования		6				2	72	36	18		18				36			
ФТД.05	Общие вопросы разработки и эксплуатации БАС		4				1	36	28	16		12				8			
ФТД.06	Русский язык как иностранный		12345678				24	864	680			680				184			
Итого з.е./акад.часов (без факультативов)							240	8968	3877	1372	348	1960	161	36	399	3828	864	323	
Недельная нагрузка в периодах обучения (акад.час/нед)																			
Контактная работа(без элек. дисц. по ф.к. и спорту) (акад.час/нед)																			
з.е. на курсах (без факультативов)																			





Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК
Б1.О.13	Математика	
Б1.О.14	Информатика	
Б1.В.05	Инженерная геология, механика грунтов	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК
Б1.О.08	Экономика	
Б1.О.09	Правоведение	
Б1.О.11	Проектная деятельность	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Великая Отечественная война: без срока давности	
ФТД.05	Общие вопросы разработки и эксплуатации БАС	
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК
Б1.О.06	Русский язык и деловое общение	
Б1.О.11	Проектная деятельность	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Психология социального взаимодействия	
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК
Б1.О.01	Иностранный язык	
Б1.О.06	Русский язык и деловое общение	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.06	Русский язык как иностранный	
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК
Б1.О.02	История России	
Б1.О.03	Философия	
Б1.О.07	Основы российской государственности	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК
Б1.О.06	Русский язык и деловое общение	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК
Б1.О.04	Физическая культура и спорт	
Б1.О.26	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК
Б1.О.05	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.О.12	Основы военной подготовки	
Б1.О.21	Экология	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК
Б1.О.08	Экономика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК
Б1.О.09	Правоведение	
Б1.О.10	Профессиональная этика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК
Б1.О.14	Информатика	
Б1.О.15	Компьютерная и инженерная графика	
Б2.О.02(У)	Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК
Б1.О.14	Информатика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ОПК
Б1.О.13	Математика	
Б1.О.16	Химия	
Б1.О.17	Физика	
Б1.О.18	Электротехника	
Б1.О.19	Теоретическая механика	
Б1.О.20	Техническая термодинамика	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.22	Прикладная механика	
Б1.О.23	Тепломассообмен	
Б1.О.24	Метрология	
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4	Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах	ОПК
Б1.О.23	Тепломассообмен	
Б1.О.25	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии	
Б2.О.03(П)	Эксплуатационная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.03	Проектирование энергосетей	
ФТД.04	Компьютерные средства проектирования	
ОПК-5	Способен учитывать свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок	ОПК
Б1.О.23	Тепломассообмен	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6	Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники	ОПК
Б1.О.17	Физика	
Б1.О.18	Электротехника	
Б1.О.20	Техническая термодинамика	
Б1.О.23	Тепломассообмен	
Б1.О.24	Метрология	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторский		
ПК-1	Способен подготовить проектную и рабочую документацию по тепловым, газовым и электрическим сетям, а также по технологическим решениям котельных для выполнения строительно-монтажных работ	ПК
Б1.В.01	Инженерная геодезия	
Б1.В.02	Основы архитектуры и строительных конструкций	
Б1.В.03	Железобетонные конструкции	
Б1.В.05	Инженерная геология, механика грунтов	
Б1.В.06	Тепловые сети	
Б1.В.07	Металлические конструкции	
Б1.В.08	Передача и распределение электроэнергии	
Б1.В.09	Технические средства и методы защиты окружающей среды	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.10	Опоры линий электропередачи	
Б1.В.11	Технология монтажа линий электропередачи	
Б1.В.13	Газораспределительные системы	
Б1.В.14	Теплогенерирующие установки	
Б1.В.ДВ.01.01	Теплоснабжение промпредприятий	
Б1.В.ДВ.01.02	Автономное теплоснабжение	
Б1.В.ДВ.02.01	Технология и организация строительства	
Б1.В.ДВ.02.02	Организация строительства энергетических сетей	
Б1.В.ДВ.03.01	Обоснование проектов энергосетей	
Б1.В.ДВ.03.02	Обоснование маршрута линий электропередачи	
Б2.В.01(У)	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	
Б2.В.03(П)	Проектная практика	
Б2.В.05(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.03	Проектирование энергосетей	
ФТД.04	Компьютерные средства проектирования	

Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический

ПК-2	Способен разработать рациональные режимы работы системы тепло- и газоснабжения, обеспечивающие надежность, экономичность и безопасность передачи	ПК
Б1.В.06	Тепловые сети	
Б1.В.12	Энергетические сети как объект регулирования	
Б1.В.13	Газораспределительные системы	
Б1.В.14	Теплогенерирующие установки	
Б1.В.ДВ.04.01	Оборудование теплоэлектростанций	
Б1.В.ДВ.04.02	Энергосбережение в теплоэнергетике	
Б1.В.ДВ.05.01	Топливо и основы горения	
Б1.В.ДВ.05.02	Сжигание и переработка топлива	
Б2.В.02(П)	Технологическая практика	
Б2.В.03(П)	Проектная практика	
Б2.В.04(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.05(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.03	Проектирование энергосетей	

Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский

Индекс	Содержание	Тип
ПК-3	Способен разрабатывать оптимальные конфигурации и гидравлические режимы энергетических сетей	ПК
Б1.В.02	Основы архитектуры и строительных конструкций	
Б1.В.03	Железобетонные конструкции	
Б1.В.06	Тепловые сети	
Б1.В.08	Передача и распределение электроэнергии	
Б1.В.13	Газораспределительные системы	
Б2.В.01(У)	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	
Б2.В.02(П)	Технологическая практика	
Б2.В.03(П)	Проектная практика	
Б2.В.04(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.05(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач профессиональной деятельности: сервисно-эксплуатационный		
ПК-4	Способен организовать работы по ремонту оборудования, трубопроводов, арматуры тепловых и газовых сетей	ПК
Б1.В.04	Основания и фундаменты	
Б1.В.06	Тепловые сети	
Б1.В.13	Газораспределительные системы	
Б1.В.ДВ.04.01	Оборудование теплоэлектростанций	
Б1.В.ДВ.04.02	Энергосбережение в теплоэнергетике	
Б1.В.ДВ.06.01	Электрические материалы	
Б1.В.ДВ.06.02	Электромеханика	
Б2.О.03(П)	Эксплуатационная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-6	Способен обеспечить и контролировать эксплуатацию котельных, тепловых и газовых сетей	ПК
Б1.В.06	Тепловые сети	
Б1.В.12	Энергетические сети как объект регулирования	
Б1.В.13	Газораспределительные системы	
Б1.В.14	Теплогенерирующие установки	
Б1.В.ДВ.01.01	Теплоснабжение промпредприятий	
Б1.В.ДВ.01.02	Автономное теплоснабжение	
Б1.В.ДВ.05.01	Топливо и основы горения	
Б1.В.ДВ.05.02	Сжигание и переработка топлива	
Б2.О.03(П)	Эксплуатационная практика	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.В.02(П)	Технологическая практика	
Б2.В.05(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач профессиональной деятельности: наладочный		
ПК-5	Способен организовать и выполнить работы по разработке мероприятий по регулировке и наладке энергетических сетей	ПК
Б1.В.06	Тепловые сети	
Б1.В.08	Передача и распределение электроэнергии	
Б1.В.13	Газораспределительные системы	
Б1.В.ДВ.06.01	Электрические материалы	
Б1.В.ДВ.06.02	Электромеханика	
Б2.О.03(П)	Эксплуатационная практика	
Б3.01(Д)	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; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3 ; ОПК-4; ОПК-5 ; ОПК-6 ; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-6; ПК-5
Б1.0	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3 ; ОПК-4; ОПК-5 ; ОПК-6
Б1.0.01	Иностранный язык	УК-4
Б1.0.02	История России	УК-5
Б1.0.03	Философия	УК-5
Б1.0.04	Физическая культура и спорт	УК-7
Б1.0.05	Безопасность жизнедеятельности	УК-8
Б1.0.06	Русский язык и деловое общение	УК-3; УК-4; УК-6
Б1.0.07	Основы российской государственности	УК-5
Б1.0.08	Экономика	УК-2; УК-9
Б1.0.09	Правоведение	УК-2; УК-10
Б1.0.10	Профессиональная этика	УК-10
Б1.0.11	Проектная деятельность	УК-2; УК-3
Б1.0.12	Основы военной подготовки	УК-8
Б1.0.13	Математика	УК-1; ОПК-3
Б1.0.14	Информатика	УК-1; ОПК-1; ОПК-2
Б1.0.15	Компьютерная и инженерная графика	ОПК-1
Б1.0.16	Химия	ОПК-3
Б1.0.17	Физика	ОПК-3 ; ОПК-6
Б1.0.18	Электротехника	ОПК-3 ; ОПК-6
Б1.0.19	Теоретическая механика	ОПК-3
Б1.0.20	Техническая термодинамика	ОПК-3 ; ОПК-6
Б1.0.21	Экология	УК-8
Б1.0.22	Прикладная механика	ОПК-3
Б1.0.23	Тепломассообмен	ОПК-3 ; ОПК-4; ОПК-5 ; ОПК-6
Б1.0.24	Метрология	ОПК-3 ; ОПК-6
Б1.0.25	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии	ОПК-4
Б1.0.26	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	УК-7
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б1.В.01	Инженерная геодезия	ПК-1
Б1.В.02	Основы архитектуры и строительных конструкций	ПК-1; ПК-3
Б1.В.03	Железобетонные конструкции	ПК-1; ПК-3
Б1.В.04	Основания и фундаменты	ПК-4
Б1.В.05	Инженерная геология, механика грунтов	УК-1; ПК-1
Б1.В.06	Тепловые сети	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-6; ПК-5

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.07	Металлические конструкции	ПК-1
Б1.В.08	Передача и распределение электроэнергии	ПК-1; ПК-3; ПК-5
Б1.В.09	Технические средства и методы защиты окружающей среды	ПК-1
Б1.В.10	Опоры линий электропередачи	ПК-1
Б1.В.11	Технология монтажа линий электропередачи	ПК-1
Б1.В.12	Энергетические сети как объект регулирования	ПК-2; ПК-6
Б1.В.13	Газораспределительные системы	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-6; ПК-5
Б1.В.14	Теплогенерирующие установки	ПК-1; ПК-2; ПК-6
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	
Б1.В.ДВ.01.01	Теплоснабжение промпредприятий	ПК-1; ПК-6
Б1.В.ДВ.01.02	Автономное теплоснабжение	ПК-1; ПК-6
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	
Б1.В.ДВ.02.01	Технология и организация строительства	ПК-1
Б1.В.ДВ.02.02	Организация строительства энергетических сетей	ПК-1
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)	
Б1.В.ДВ.03.01	Обоснование проектов энергосетей	ПК-1
Б1.В.ДВ.03.02	Обоснование маршрута линий электропередачи	ПК-1
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)	
Б1.В.ДВ.04.01	Оборудование теплоэлектростанций	ПК-2; ПК-4
Б1.В.ДВ.04.02	Энергосбережение в теплоэнергетике	ПК-2; ПК-4
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины (модули) по выбору 5 (ДВ.5)	
Б1.В.ДВ.05.01	Топливо и основы горения	ПК-2; ПК-6
Б1.В.ДВ.05.02	Сжигание и переработка топлива	ПК-2; ПК-6
Б1.В.ДВ.06	Дисциплины (модули) по выбору 6 (ДВ.6)	
Б1.В.ДВ.06.01	Электрические материалы	ПК-4; ПК-5
Б1.В.ДВ.06.02	Электромеханика	ПК-4; ПК-5
Б2	Практика	ОПК-1; ОПК-3 ; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-6; ПК-5
Б2.О	Обязательная часть	ОПК-1; ОПК-3 ; ОПК-4; ПК-4; ПК-6; ПК-5
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	ОПК-3
Б2.О.02(У)	Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением	ОПК-1
Б2.О.03(П)	Эксплуатационная практика	ОПК-4; ПК-4; ПК-6; ПК-5
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6
Б2.В.01(У)	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	ПК-1; ПК-3
Б2.В.02(П)	Технологическая практика	ПК-2; ПК-3; ПК-6
Б2.В.03(П)	Проектная практика	ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.В.04(П)	Научно-исследовательская работа	ПК-2; ПК-3

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б2.В.05(Пд)	Преддипломная практика	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3 ; ОПК-4; ОПК-5 ; ОПК-6 ; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3 ; ОПК-4; ОПК-5 ; ОПК-6 ; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
ФТД	Факультативы	УК-2; УК-3; УК-4; ОПК-4; ПК-1; ПК-2
ФТД.01	Психология социального взаимодействия	УК-3
ФТД.02	Великая Отечественная война: без срока давности	УК-2
ФТД.03	Проектирование энергосетей	ОПК-4; ПК-1; ПК-2
ФТД.04	Компьютерные средства проектирования	ОПК-4; ПК-1
ФТД.05	Общие вопросы разработки и эксплуатации БАС	УК-2
ФТД.06	Русский язык как иностранный	УК-4

		Итого						Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.			Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8	
					Мин.	Макс.	Факт													
	Итого (с факультативами)				196	321	273	71	30	41	70	33	37	69	31	38	63	30	33	
	Итого по ОП (без факультативов)				192	288	240	60	25	35	60	29	31	60	28	32	60	28	32	
B1	Дисциплины (модули)	58%	42%	25.2%	174	222	215	54	25	29	58	29	29	56	28	28	47	28	19	
B1.O	Обязательная часть				104	152	124	54	25	29	58	29	29	10	5	5	2	2		
B1.B	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				70	118	91							46	23	23	45	26	19	
B2	Практика	38%	62%	0%	12	57	16	6		6	2		2	4		4	4		4	
B2.O	Обязательная часть				4	49	6	4		4	2		2							
B2.B	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				8	53	10	2		2				4		4	4		4	
B3	Государственная итоговая аттестация				6	9	9										9		9	
ФТД	Факультативы				4	33	33	11	5	6	10	4	6	9	3	6	3	2	1	
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					51.4	-	48.3	51.5	-	53.5	51.5	-	53.5	49.5	-	51.4	52.5	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					54	-	54	54	-	54	54	-	54	54	-	54	54	
		в период гос. экзаменов						-			-			-			-			
	Аудиторная нагрузка (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.					25.1	-	27.5	28.3	-	24.2	22.3	-	26.3	25.8	-	25.2	19.1	
		элективные дисциплины по физ.к.						-	3.3	3.2	-	3.3	3.2	-	3.1	2.9	-			
	Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)						5	2	3	6	3	3	5	2	3	6	3	3	
		ЗАЧЕТ (За)						8	5	3	5	4	1	8	6	2	2	2		
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						8	2	6	4	1	3	4		4	5	2	3	
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)									2	1	1	2		2	4	2	2	
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)												3	1	2	3	2	1	
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					40.94%													
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)						54.2%													
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						45.61%													