

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

План одобрен учебно-методическим советом
Протокол № 1 от 28.09.2023

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

13.03.01

Направление 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Профиль: Промышленная теплоэнергетика

Квалификация: бакалавр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2018

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	
16.005	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ КОТЛОВ, РАБОТАЮЩИХ НА ТВЕРДОМ ТОПЛИВЕ	№ 192н от 07.04.2014 г.
16.014	СПЕЦИАЛИСТ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ЭКСПЛУАТАЦИИ СИСТЕМ КОММУНАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	№ 23н от 18.01.2023 г.
16.012	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЕПЛОВЫХ ПУНКТОВ И КОТЛОВ НА ГАЗООБРАЗНОМ, ЖИДКОМ ТОПЛИВЕ И ЭЛЕКТРОНАГРЕВЕ	№ 415н от 27.04.2023 г.
20	ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА	
20.025	РАБОТНИК ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ, ТРУБОПРОВОДОВ И АРМАТУРЫ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ	№ 1164н от 28.12.2015 г.

Типы задач профессиональной деятельности

производственно-технологический

сервисно-эксплуатационный

СОГЛАСОВАНО

Начальник управления качества образования

Декан факультета энергетики и систем
управления

Заведующий кафедрой теоретической и
промышленной теплоэнергетики

Руководитель образовательной программы

И.Н. Крючкова/
А.В. Бурковский/
В.В. Портнов/
Е.В. Дахин/



Мес	Сентябрь				29 - 5	Октябрь			27 - 2	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		6 - 12	13 - 19	20 - 26		3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 30	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28		5 - 11	12 - 18	19 - 25		2 - 8	9 - 15		16 - 22	2 - 8	9 - 15		16 - 22	23 - 29	6 - 12		13 - 19	20 - 26	4 - 10	11 - 17	18 - 24	25 - 31	1 - 7	8 - 14		15 - 21	22 - 28	6 - 12		13 - 19	20 - 26	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									*	*							* * * *	Э Э	К К			*																															
II									*	*							* * * * *	Э Э Э Э	Э Э К			*																Э Э Э Э Э	Э П П	П	П	П	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	
III									*	*							* * * * *	Э К К	К			*																Э Э Э Э Э	Э П П	П	П	П	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	
IV									*	*							* * * * *	Э Э К	К			*														Э Э Э Э Э Пд Д	Э Э Э Э Э К Пд	К Пд Пд	Пд Пд Д Д Д	Д Д Д Д Д	Д Д Д К К К	Д Д Д К К К	Д Д Д К К К	К К К К К К	К К К К К К	К К К К К К	К К К К К К	К К К К К К					

		Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Итого
		Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8	Всего	
	Теоретическое обучение	17 1/6	17	34 1/6	17 1/6	16 2/6	33 3/6	17 1/6	16 2/6	33 3/6	17 1/6	11 4/6	28 5/6	130
Э	Экзаменационные сессии	2 2/6	3 1/6	5 3/6	2 2/6	2 1/6	4 3/6	1 2/6	2 1/6	3 3/6	2 2/6	1 4/6	4	17 3/6
У	Учебная практика		2 4/6	2 4/6										2 4/6
П	Производственная практика					2 4/6	2 4/6		2 4/6	2 4/6				5 2/6
Пд	Преддипломная практика											3 2/6	3 2/6	3 2/6
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы											4	4	4
К	Каникулы	2	5 2/6	7 2/6	1	8	9	2	8	10	1	8 3/6	9 3/6	35 5/6
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1 3/6	5/6	2 2/6	1 3/6	5/6	2 2/6	1 3/6	5/6	2 2/6	1 3/6	5/6	2 2/6	9 2/6
Продолжительность обучения		более 39 нед.			более 39 нед.			более 39 нед.			более 39 нед.			
Итого		23	29	52	22	30	52	22	30	52	22	30	52	208

		Форма контроля					з.е.	Итого акад.часов									Курс 1																
		Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Факт	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	СРП	Конс	ПРП	СР	Конт роль	Пр. подгот	Семестр 1 [17 1/6 нед]						Семестр 2 [17 нед]									
Индекс	Наименование																	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СРП	Конс	ПРП	СР	Конт роль	
Блок 1.Дисциплины (модули)								217	3642	1418	492	1732				3616	882	36	28	144	54	254	522	90	28	144	90	236				450	144
Обязательная часть								121	2088	722	252	1114				2119	477		28	144	54	254	522	90	28	144	90	236				450	144
Б1.О.01	Иностранный язык	12					8	108			108				99	81		5			54	81	45	3			54				18	36	
Б1.О.02	История (история России, всеобщая история)		1				3	54	18		36				54			3	18		36	54											
Б1.О.03	Философия		3				3	36	18		18				72																		
Б1.О.04	Физическая культура и спорт		2				2	36	36						36			1	18			18		1	18					18			
Б1.О.05	Безопасность жизнедеятельности		5				3	36	18		18				72																		
Б1.О.06	Математика	23		1			10	162	54		108				135	63		4	18		36	90		3	18		36			18	36		
Б1.О.07	Информатика		2	3			4	72	36	36					72									2	18	18				36			
Б1.О.08	Экономика и правовые нормы		3	4			4	72	36		36				72																		
Б1.О.09	Русский язык и деловое общение		1				3	36	18		18				72			3	18		18	72											
Б1.О.10	Компьютерная и инженерная графика	2	1				8	90	18	36	36				162	36		3	18		36	54		5		36				108	36		
Б1.О.11	Электротехника	4					6	54	18	18	18				135	27																	
Б1.О.12	Метрология		4				5	54	18	18	18				126																		
Б1.О.13	Техническая термодинамика	3	2			3	10	180	72	18	90				144	36							5	36	18	36				90			
Б1.О.14	Теоретическая механика	3	2				7	72	36		36				153	27							4	18		18				108			
Б1.О.15	Физика	2	1				9	144	54	36	54				144	36		4	18	18	18	90		5	36	18	36				54	36	
Б1.О.16	Химия	1					5	72	36	36					63	45		5	36	36		63	45										
Б1.О.17	Прикладная механика	4	3				5	90	54	18	18				63	27																	
Б1.О.18	Тепломассообмен	34				4	10	180	72	18	90				108	72																	
Б1.О.19	Экология		3				4	36	18		18				108																		
Б1.О.20	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии	4					6	90	36	18	36				99	27																	
Б1.О.21	Прикладная информатика		8				1	20			20				16																		
Б1.О.22	Чрезвычайные ситуации в условиях военных конфликтов		7				1	18	18						18																		
Б1.О.23	Экономическое обоснование принимаемых решений		7				1	18	18						18																		
Б1.О.24	Профессиональная этика		8				1	10	10						26																		
Б1.О.25	Конструкционные материалы в теплоэнергетике		8				2	20	10		10				52																		
Б1.О.26	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту		123456					328			328										56						56						
Часть, формируемая участниками образовательных отношений								96	1554	696	240	618				1497	405	36															
Б1.В.01	Гидрогазодинамика			5		5	4	72	36	18	18				72																		
Б1.В.02	Нагнетатели и тепловые двигатели	6		5			9	126	54	18	54				153	45																	
Б1.В.03	Котельные установки и парогенераторы	6		5	5		9	144	72	18	54				144	36																	
Б1.В.04	Источники и системы теплоснабжения	6		5	6		9	162	72	18	72				126	36																	
Б1.В.05	Технологические энергоносители предприятий	8		7	8		7	90	42	18	30				126	36	16																
Б1.В.06	Тепломассообменное оборудование предприятий	7		6	7		7	108	54	18	36				99	45																	
Б1.В.07	Высокотемпературные теплотехнологические процессы и установки	5			5		5	90	36	18	36				54	36																	
Б1.В.08	Проектирование и эксплуатация энергетических установок	7		6	7		8	108	54		54				135	45																	
Б1.В.09	Тепловые электрические станции	8		7	8		8	126	54	30	42				99	63																	
Б1.В.10	Теплотехнические измерения и автоматизация			6		6	6	90	36	18	36				126																		
Б1.В.11	Защита окружающей среды от выбросов энергетических установок	8					5	84	36	12	36				69	27																	
Б1.В.12	Энергосбережение в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологиях			7			4	108	36	18	54				36		20																
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	5			5		5	90	36	18	36				54	36																	
Б1.В.ДВ.01.01	Топливо и теория горения	5			5		5	90	36	18	36				54	36																	
Б1.В.ДВ.01.02	Сжигание и термическая переработка топлива	5			5		5	90	36	18	36				54	36																	

[illegible]

Курс 4																			Закрепленная кафедра	
Семестр 7 [17 1/6 нед]								Семестр 8 [11 4/6 нед]											Код	Наименование
з.е.	Лек	Лаб	Лаб пр. подгот	Пр	Пр пр. подгот	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	Пр пр. подгот	СРП	Конс	ПРП	ПРП пр. подгот	СР	Конт роль		
29	216	72	12	180	20	450	126	20	140	24	126	4					340	90		
2	36					36		4	20		30						94			
																			31	Иностранных языков
																			32	Философии, социологии и истории
																			56	Экономической теории и
																			69	Физической культуры и спорта
																			62	Промышленной экологии и
																			66	Прикладной математики и механики
																			67	Теоретической и промышленной
																			56	Экономической теории и
																			34	Русского языка и межкультурной
																			67	Теоретической и промышленной
																			75	Электропривода, автоматики и
																			67	Теоретической и промышленной
																			67	Теоретической и промышленной
																			66	Прикладной математики и механики
																			60	Физики
																			26	Химии и химической технологии
																			66	Прикладной математики и механики
																			67	Теоретической и промышленной
																			62	Промышленной экологии и
																			67	Теоретической и промышленной теплоэнергетики
								1			20						16		67	Теоретической и промышленной
1	18					18													18	Техносферной и пожарной безопасности
1	18					18													12	Управления
								1	10								26		32	Философии, социологии и истории
								2	10		10						52		67	Теоретической и промышленной теплоэнергетики
																			69	Физической культуры и спорта
27	180	72	12	180	20	414	126	16	120	24	96	4					246	90		
																			67	Теоретической и промышленной
																			67	Теоретической и промышленной
																			67	Теоретической и промышленной
																			67	Теоретической и промышленной
3	18	18	6	18	6	54		4	24		12	4					72	36	67	Теоретической и промышленной теплоэнергетики
4	18			18		63	45												67	Теоретической и промышленной теплоэнергетики
																			67	Теоретической и промышленной теплоэнергетики
5	36			36		63	45												67	Теоретической и промышленной теплоэнергетики
4	18	18		18		54	36	4	36	12	24						45	27	67	Теоретической и промышленной
																			67	Теоретической и промышленной теплоэнергетики
								5	36	12	36						69	27	67	Теоретической и промышленной теплоэнергетики
4	36	18	6	54	14	36													67	Теоретической и промышленной теплоэнергетики
																			67	Теоретической и промышленной
																			67	Теоретической и промышленной теплоэнергетики

Индекс	Наименование	Форма контроля					з.е.	Итого акад.часов									Курс 1																	
		Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР		Факт	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	СРП	Конс	ПРП	СР	Конт роль	Пр. подгот	Семестр 1 [17 1/6 нед]						Семестр 2 [17 нед]									
																			з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СРП	Конс	ПРП	СР	Конт роль	
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)			78		8	7	102	60		42				150																			
Б1.В.ДВ.02.01	Системы кондиционирования воздуха			78		8	7	102	60		42				150																			
Б1.В.ДВ.02.02	Системы газоснабжения			78		8	7	102	60		42				150																			
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)		7				3	54	18	18	18				54																			
Б1.В.ДВ.03.01	Экономика и управление теплоэнергетическим производством		7				3	54	18	18	18				54																			
Б1.В.ДВ.03.02	Организация теплоэнергетического производства		7				3	54	18	18	18				54																			
Блок 2.Практика							17	183				173	10	429			129											44	4	96				
Обязательная часть							4	48				44	4	96						4						44	4	96						
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика			2			2	24				22	2	48								2						22	2	48				
Б2.О.02(У)	Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением			2			2	24				22	2	48							2						22	2	48					
Часть, формируемая участниками образовательных отношений							13	135				129	6	333			129																	
Б2.В.01(П)	Эксплуатационная практика			4			4	42				40	2	102																				
Б2.В.02(П)	Технологическая практика			6			4	42				40	2	102																				
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика			8			5	51				49	2	129			129																	
Блок 3.Государственная итоговая аттестация							6	20				20		196																				
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы						6	20					20		196																			
ФТД.Факультативы							30	806	72		734				274			5			144	36		4			128				16			
ФТД.01	Современные проблемы теплоэнергетики		5				2	36	36						36																			
ФТД.02	Теплообмен в системах с развитой поверхностью		6				2	54	18		36				18																			
ФТД.03	Русский язык как иностранный		12345678				24	680			680				184			5			144	36		4			128				16			
ФТД.04	Психология социального взаимодействия		7				2	36	18		18				36																			
	Итого з.е./акад.часов (без факультативов)						240	3845	1418	492	1732	173	30	429	3812	882	165	28	144	54	254	522	90	32	144	90	236	44	4	96	450	144		
	Недельная нагрузка в периодах обучения (акад.час/нед)																	53.5			38.6	50.9						45.5						
	Контактная работа(без элек. дисц. по ф.к. и спорту) (акад.час/нед)																	23.1			24.4													
	з.е. на курсах (без факультативов)																	60																

[illegible]

Курс 4																			Закрепленная кафедра	
Семестр 7 [17 1/6 нед]							Семестр 8 [11 4/6 нед]													
з.е.	Лек	Лаб	Лаб пр. подгот	Пр	Пр пр. подгот	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	Пр пр. подгот	СРП	Конс	ПРП	ПРП пр. подгот	СР	Конт роль	Код	Наименование
4	36			18		90		3	24		24						60			
4	36			18		90		3	24		24						60		67	Теоретической и промышленной
4	36			18		90		3	24		24						60		67	Теоретической и промышленной
3	18	18		18		54														
3	18	18		18		54													67	Теоретической и промышленной теплоэнергетики
3	18	18		18		54													67	Теоретической и промышленной теплоэнергетики
								5					49	2	129	129				
																			67	Теоретической и промышленной
																			67	Теоретической и промышленной теплоэнергетики
								5					49	2	129	129				
																			67	Теоретической и промышленной
																			67	Теоретической и промышленной
								5					49	2	129	129			67	Теоретической и промышленной
								6						20			196			
								6						20			196		67	Теоретической и промышленной теплоэнергетики
4	18			54		72		1			32						4			
																			67	Теоретической и промышленной
																			67	Теоретической и промышленной теплоэнергетики
2				36		36		1			32						4		34	Русского языка и межкультурной коммуникации
2	18			18		36													32	Философии, социологии и истории
29	216	72		180		450	126	31	140	24	126		49	22	129		536	90		
53.5							54	54										54		
27.3							24.9													
60																				

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК
Б1.О.06	Математика	
Б1.О.07	Информатика	
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Современные проблемы теплоэнергетики	
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 и правовые нормы	
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	
Б2.О.02(У)	Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК
Б1.О.09	Русский язык и деловое общение	
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	
ФТД.04	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.09	Русский язык и деловое общение	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.03	Русский язык как иностранный	
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК
Б1.О.02	История (история России, всеобщая история)	
Б1.О.03	Философия	
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.09	Русский язык и деловое общение	
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	

Индекс	Содержание	Тип
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
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.19	Экология	
Б1.О.22	Чрезвычайные ситуации в условиях военных конфликтов	
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.23	Экономическое обоснование принимаемых решений	
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.24	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.10	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	
ФТД.01	Современные проблемы теплоэнергетики	
ОПК-2	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК
Б1.О.21	Прикладная 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.11	Электротехника	
Б1.О.12	Метрология	
Б1.О.13	Техническая термодинамика	
Б1.О.14	Теоретическая механика	
Б1.О.15	Физика	
Б1.О.16	Химия	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.17	Прикладная механика	
Б1.О.18	Тепломассообмен	
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.18	Тепломассообмен	
Б1.О.20	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5	Способен учитывать свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок	ОПК
Б1.О.25	Конструкционные материалы в теплоэнергетике	
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.11	Электротехника	
Б1.О.12	Метрология	
Б1.О.13	Техническая термодинамика	
Б1.О.15	Физика	
Б1.О.18	Тепломассообмен	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач профессиональной деятельности: сервисно-эксплуатационный		
ПК-1	Способен к обеспечению эффективной эксплуатации и модернизации энергетического и теплотехнологического оборудования	ПК
Б1.В.02	Нагнетатели и тепловые двигатели	
Б1.В.05	Технологические энергоносители предприятий	
Б1.В.06	Тепломассообменное оборудование предприятий	
Б1.В.08	Проектирование и эксплуатация энергетических установок	
Б1.В.10	Теплотехнические измерения и автоматизация	
Б1.В.12	Энергосбережение в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологиях	
Б1.В.ДВ.02.01	Системы кондиционирования воздуха	
Б1.В.ДВ.02.02	Системы газоснабжения	
Б2.В.01(П)	Эксплуатационная практика	
Б2.В.02(П)	Технологическая практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Современные проблемы теплоэнергетики	
ФТД.02	Теплообмен в системах с развитой поверхностью	

Индекс	Содержание	Тип
ПК-2	Способен обеспечивать эксплуатацию энергетического и теплотехнологического оборудования без производственного травматизма и экологических нарушений	ПК
Б1.В.11	Защита окружающей среды от выбросов энергетических установок	
Б2.В.01(П)	Эксплуатационная практика	
Б2.В.02(П)	Технологическая практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический		
ПК-3	Способен проводить расчеты энергетического и теплотехнического оборудования по типовым методикам	ПК
Б1.В.01	Гидрогазодинамика	
Б1.В.03	Котельные установки и парогенераторы	
Б1.В.04	Источники и системы теплоснабжения	
Б1.В.05	Технологические энергоносители предприятий	
Б1.В.06	Тепломассообменное оборудование предприятий	
Б1.В.07	Высокотемпературные теплотехнологические процессы и установки	
Б1.В.08	Проектирование и эксплуатация энергетических установок	
Б1.В.09	Тепловые электрические станции	
Б1.В.11	Защита окружающей среды от выбросов энергетических установок	
Б1.В.ДВ.01.01	Топливо и теория горения	
Б1.В.ДВ.01.02	Сжигание и термическая переработка топлива	
Б1.В.ДВ.02.01	Системы кондиционирования воздуха	
Б1.В.ДВ.02.02	Системы газоснабжения	
Б1.В.ДВ.03.01	Экономика и управление теплоэнергетическим производством	
Б1.В.ДВ.03.02	Организация теплоэнергетического производства	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Теплообмен в системах с развитой поверхностью	

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
Б1.О	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.О.01	Иностранный язык	УК-4
Б1.О.02	История (история России, всеобщая история)	УК-5
Б1.О.03	Философия	УК-5
Б1.О.04	Физическая культура и спорт	УК-7
Б1.О.05	Безопасность жизнедеятельности	УК-8
Б1.О.06	Математика	УК-1
Б1.О.07	Информатика	УК-1
Б1.О.08	Экономика и правовые нормы	УК-2
Б1.О.09	Русский язык и деловое общение	УК-3; УК-4; УК-6
Б1.О.10	Компьютерная и инженерная графика	ОПК-1
Б1.О.11	Электротехника	ОПК-3; ОПК-6
Б1.О.12	Метрология	ОПК-3; ОПК-6
Б1.О.13	Техническая термодинамика	ОПК-3; ОПК-6
Б1.О.14	Теоретическая механика	ОПК-3
Б1.О.15	Физика	ОПК-3; ОПК-6
Б1.О.16	Химия	ОПК-3
Б1.О.17	Прикладная механика	ОПК-3
Б1.О.18	Тепломассообмен	ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6
Б1.О.19	Экология	УК-8
Б1.О.20	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии	ОПК-4
Б1.О.21	Прикладная информатика	ОПК-2
Б1.О.22	Чрезвычайные ситуации в условиях военных конфликтов	УК-8
Б1.О.23	Экономическое обоснование принимаемых решений	УК-9
Б1.О.24	Профессиональная этика	УК-10
Б1.О.25	Конструкционные материалы в теплоэнергетике	ОПК-5
Б1.О.26	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	УК-7
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.01	Гидрогазодинамика	ПК-3
Б1.В.02	Нагнетатели и тепловые двигатели	ПК-1
Б1.В.03	Котельные установки и парогенераторы	ПК-3
Б1.В.04	Источники и системы теплоснабжения	ПК-3
Б1.В.05	Технологические энергоносители предприятий	ПК-1; ПК-3
Б1.В.06	Тепломассообменное оборудование предприятий	ПК-1; ПК-3

Индекс		Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В	Б1.В.07	Высокотемпературные теплотехнологические процессы и установки	ПК-3
	Б1.В.08	Проектирование и эксплуатация энергетических установок	ПК-1; ПК-3
	Б1.В.09	Тепловые электрические станции	ПК-3
	Б1.В.10	Теплотехнические измерения и автоматизация	ПК-1
	Б1.В.11	Защита окружающей среды от выбросов энергетических установок	ПК-2; ПК-3
	Б1.В.12	Энергосбережение в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологиях	ПК-1
	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	
	Б1.В.ДВ.01.01	Топливо и теория горения	ПК-3
	Б1.В.ДВ.01.02	Сжигание и термическая переработка топлива	ПК-3
	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	
	Б1.В.ДВ.02.01	Системы кондиционирования воздуха	ПК-1; ПК-3
	Б1.В.ДВ.02.02	Системы газоснабжения	ПК-1; ПК-3
	Б1.В.ДВ.03	Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)	
	Б1.В.ДВ.03.01	Экономика и управление теплоэнергетическим производством	ПК-3
	Б1.В.ДВ.03.02	Организация теплоэнергетического производства	ПК-3
Б2		Практика	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.О	Б2.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-1
	Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	УК-1; УК-2; УК-6
	Б2.О.02(У)	Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением	УК-2; УК-3; ОПК-1
	Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3
	Б2.В.01(П)	Эксплуатационная практика	ПК-1; ПК-2
	Б2.В.02(П)	Технологическая практика	ПК-1; ПК-2
	Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	УК-1; УК-2; ПК-3
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
	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
ФТД		Факультативы	УК-1; УК-3; УК-4; ОПК-1; ПК-1; ПК-3
	ФТД.01	Современные проблемы теплоэнергетики	УК-1; ОПК-1; ПК-1
	ФТД.02	Теплообмен в системах с развитой поверхностью	ПК-1; ПК-3
	ФТД.03	Русский язык как иностранный	УК-4
	ФТД.04	Психология социального взаимодействия	УК-3

		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	270	69	33	36	67	33	34	69	33	36	65	33	32	
	Итого по ОП (без факультативов)				192	291	240	60	28	32	60	29	31	60	28	32	60	29	31	
B1	Дисциплины (модули)	56%	44%	15.6%	174	222	217	56	28	28	56	29	27	56	28	28	49	29	20	
B1.O	Обязательная часть				82	130	121	56	28	28	56	29	27	3	3		6	2	4	
B1.B	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				92	140	96							53	25	28	43	27	16	
B2	Практика	24%	76%	0%	12	60	17	4		4	4		4	4		4	5		5	
B2.O	Обязательная часть				2	50	4	4		4										
B2.B	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				10	58	13				4		4	4		4	5		5	
B3	Государственная итоговая аттестация				6	9	6										6		6	
ФТД	Факультативы				4	30	30	9	5	4	7	4	3	9	5	4	5	4	1	
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					53.4	-	53.5	50.9	-	53.5	52.4	-	54.6	54.6	-	53.5	54	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					50.4	-	38.6	45.5	-	54	54	-	54	54	-	54	54	
		в период гос. экзаменов						-			-			-			-			
	Аудиторная нагрузка (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.					25.5	-	23.1	24.4	-	26.3	23.2	-	31.5	23.2	-	27.3	24.9	
		элективные дисциплины по физ.к.						-	3.3	3.3	-	3.3	3.5	-	3.1	3.2	-			
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)						6	2	4	8	4	4	5	2	3	5	2	3	
		ЗАЧЕТ (За)						10	5	5	7	5	2	3	2	1	6	3	3	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						3	1	2	3	1	2	8	4	4	6	4	2	
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)									2	1	1	4	3	1	4	2	2	
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)												2	1	1	1		1	
		Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					42.79%												
Объём обязательной части от общего объёма программы (%)						52.1%														
Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						44.74%														

Перечень изменений учебного плана, одобренных учебно-методическим советом (протокол №6 от 22 июня 2023 года)

1. В соответствии с требованиями приказа Минобрнауки РФ от 27 февраля 2023 года №208 "О внесении изменений в государственные образовательные стандарты высшего образования" актуализирована формулировка компетенции УК-10.