

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

План одобрен учебно-методическим советом
Протокол № 6 от 21.02.2024

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А.И. Колосов

Вранько 2024г.

13.03.01

Направление 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Профиль: Промышленная теплоэнергетика

Квалификация: бакалавр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2024

Форма обучения: Очно-заочная

Образовательный стандарт (ФГОС) № 143 от 28.02.2018

Срок получения образования: 4 г. 6 м.

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 ГАЗОБРАЗНОМ, 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

И.Н. Крючкова / И.Н. Крючкова/

Декан факультета энергетика и систем управления

А.В. Бурковский / А.В. Бурковский/

Заведующий кафедрой теоретической и промышленной теплоэнергетики

В.В. Портнов / В.В. Портнов/

Руководитель образовательной программы

С.В. Дахин / С.В. Дахин/

Индекс	Наименование	Формы пром. атт.					з.е.	Итого акад. часов										
		Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР		Факт	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	СРП	Конс	ПРП	СР	Конт роль	Пр. подгот
Блок 1. Дисциплины (модули)							217	2226	928	386	912					5041	873	36
Обязательная часть							124	1282	556	178	548					3069	441	
Б1.О.01	Иностранный язык	12					6	72			72				72	72		
Б1.О.02	История России		1	2			4	58	36		22				86			
Б1.О.03	Философия		4				3	36	18		18				72			
Б1.О.04	Физическая культура и спорт		1				2	18	18						54			
Б1.О.05	Безопасность жизнедеятельности		6				3	36	18		18				72			
Б1.О.06	Русский язык и деловое общение		1				2	36	18		18				36			
Б1.О.07	Основы российской государственности			1			2	36	18		18				36			
Б1.О.08	Экономика		3				3	36	18		18				72			
Б1.О.09	Правоведение		3				3	36	18		18				72			
Б1.О.10	Профессиональная этика		5				2	36	18		18				36			
Б1.О.11	Проектная деятельность		89				4	36			36				108			
Б1.О.12	Основы военной подготовки			7			3	26	18		8				82			
Б1.О.13	Математика	23		1			10	108	54		54				180	72		
Б1.О.14	Информатика		23				4	72	36	36					72			
Б1.О.15	Компьютерная и инженерная графика		1	2			6	48	16	16	16				168			
Б1.О.16	Химия	2					5	32	16	16					112	36		
Б1.О.17	Физика	2	1				8	96	32	32	32				147	45		
Б1.О.18	Электротехника		3				3	32	16	16					76			
Б1.О.19	Теоретическая механика	3	2				7	60	30		30				147	45		
Б1.О.20	Техническая термодинамика	4		3	4		12	108	50	16	42				279	45		
Б1.О.21	Экология			4			4	32	16		16				112			
Б1.О.22	Прикладная механика	4	3				5	64	32	16	16				80	36		
Б1.О.23	Тепломассообмен	5		4	5		12	76	30	16	30				311	45		
Б1.О.24	Метрология			4			5	32	16		16				148			
Б1.О.25	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии	8					6	42	14	14	14				129	45		
Б1.О.26	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту		2					18			18				310			
Часть, формируемая участниками образовательных отношений							93	944	372	208	364				1972	432	36	
Б1.В.01	Гидрогазодинамика		5			5	3	48	16	16	16				60			
Б1.В.02	Нагнетатели и тепловые двигатели	7		6			6	80	32	16	32				91	45		
Б1.В.03	Котельные установки и парогенераторы	7		6	7		7	80	32	16	32				136	36		
Б1.В.04	Источники и системы теплоснабжения	56			6		10	80	32	16	32				199	81		
Б1.В.05	Технологические энергоносители предприятий	9		8	9		7	74	34	14	26				142	36	16	
Б1.В.06	Тепломассообменное оборудование предприятий	8		7	8		8	76	30	16	30				167	45		
Б1.В.07	Высокотемпературные теплотехнологические процессы и установки	6			6		5	48	16	16	16				87	45		
Б1.В.08	Проектирование и эксплуатация энергетических установок	8		7	8		8	60	30		30				183	45		
Б1.В.09	Тепловые электрические станции	9		8	9		9	96	36	24	36				192	36		
Б1.В.10	Теплотехнические измерения и автоматизация			5		5	4	48	16	16	16				96			
Б1.В.11	Защита окружающей среды от выбросов энергетических установок	6					5	40	16	8	16				113	27		

Курс 1														Курс 2															
Семестр 1 [17 3/6 нед]						Семестр 2 [16 2/6 нед]						Семестр 3 [17 3/6 нед]						Семестр 4 [17 1/6 нед]											
з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СРП	Конс	ПРП	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СРП	Конс	ПРП	СР	Конт роль
20	122	16	134	403	45	27	100	66	112				878	144	24	136	66	78	503	81	27	116	16	116				643	81
20	122	16	134	403	45	27	100	66	112				878	144	24	136	66	78	503	81	27	116	16	116				643	81
3			36	36	36	3			36				36	36															
2	18		12	42		2	18		10				44																
																					3	18		18					72
2	18			54																									
2	18		18	36																									
2	18		18	36																									
															3	18		18	72										
															3	18		18	72										
4	18		18	108		3	18		18				36	36	3	18		18	36	36									
						2	18	18					36		2	18	18		36										
2	16		16	40		4		16					128																
						5	16	16					112	36															
3	16	16	16	51	9	5	16	16	16				96	36															
															3	16	16		76										
						3	14		14				80		4	16		16	67	45									
															4	16	16	8	104		8	34		34				175	45
																					4	16		16				112	
															2	16	16		40		3	16		16				40	36
																					4	16	16	16				96	
																					5	16		16				148	
									18				310																

Курс 5									Закрепленная кафедра	
Семестр 9 [10 2/6 нед]										
з.е.	Лек	Лаб	Пр	СРП	Конс	ПРП	СР	Конт роль	Код	Наименование
17	62	28	72				378	72		
2			18				54			
									54	Иностранных языков и технологии
									32	Философии, социологии и истории
									32	Философии, социологии и истории
									69	Физического воспитания и спорта
									18	Техносферной и пожарной
									34	Русского языка и межкультурной
									32	Философии, социологии и истории
									11	Цифровой и отраслевой экономики
									11	Цифровой и отраслевой экономики
									32	Философии, социологии и истории
2			18				54		67	Теоретической и промышленной
									18	Техносферной и пожарной
									66	Прикладной математики и механики
									67	Теоретической и промышленной
									67	Теоретической и промышленной
									26	Химии и химической технологии
									60	Физики
									75	Электропривода, автоматики и
									66	Прикладной математики и механики
									67	Теоретической и промышленной
									18	Техносферной и пожарной
									66	Прикладной математики и механики
									67	Теоретической и промышленной
									67	Теоретической и промышленной
									67	Теоретической и промышленной теплоэнергетики
									69	Физического воспитания и спорта
15	62	28	54				324	72		
									67	Теоретической и промышленной
									67	Теоретической и промышленной
									67	Теоретической и промышленной
									67	Теоретической и промышленной
5	20		12				112	36	67	Теоретической и промышленной теплоэнергетики
									67	Теоретической и промышленной теплоэнергетики
									67	Теоретической и промышленной теплоэнергетики
									67	Теоретической и промышленной теплоэнергетики
6	22	10	22				126	36	67	Теоретической и промышленной
									67	Теоретической и промышленной теплоэнергетики
									67	Теоретической и промышленной теплоэнергетики

Индекс	Наименование	Формы пром. атт.					з.е.	Итого акад. часов										
		Экзамен	Зачет	Зачет оц.	КП	КР		Факт	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	СРП	Конс	ПРП	СР	Конт роль	Пр. подгот
Б1.В.12	Энергосбережение в теплотехнике, теплотехнике и теплотехнологиях			9			4	58	20	18	20					86		20
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	5			5		5	48	16	16	16					96	36	
Б1.В.ДВ.01.01	Топливо и теория горения	5			5		5	48	16	16	16					96	36	
Б1.В.ДВ.01.02	Сжигание и термическая переработка топлива	5			5		5	48	16	16	16					96	36	
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)			78		8	9	60	30		30					264		
Б1.В.ДВ.02.01	Системы кондиционирования воздуха			78		8	9	60	30		30					264		
Б1.В.ДВ.02.02	Системы газоснабжения			78		8	9	60	30		30					264		
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)		7				3	48	16	16	16					60		
Б1.В.ДВ.03.01	Экономика и управление теплоэнергетическим производством		7				3	48	16	16	16					60		
Б1.В.ДВ.03.02	Организация теплоэнергетического производства		7				3	48	16	16	16					60		
Блок 2. Практика							17	186					174	12	426			330
Обязательная часть							6	69					63	6	147			51
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика			2			2	24					22	2	48			
Б2.О.02(У)	Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением			2			2	24					22	2	48			
Б2.О.03(П)	Эксплуатационная практика			6			2	21					19	2	51			51
Часть, формируемая участниками образовательных отношений							11	117					111	6	279			279
Б2.В.01(У)	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы			4			2	24					22	2	48			48
Б2.В.02(П)	Технологическая практика			8			4	42					40	2	102			102
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика			9			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							32	154	58		96					998		
ФТД.01	Психология социального взаимодействия		2				2	36	18		18					36		
ФТД.02	Великая Отечественная война: без срока давности		4				2	36	18		18					36		
ФТД.03	Современные проблемы теплоэнергетики		5				2	16	16							56		
ФТД.04	Теплообмен в системах с развитой поверхностью		6				2	18	6		12					54		
ФТД.05	Русский язык как иностранный		12345678				24	48			48					816		
	Итого з.е./акад. часов (без факультативов)						240	2432	928	386	912	174	32	426	5237	873	366	
	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)																	

Курс 3														Курс 4															
Семестр 5 [17 3/6 нед]						Семестр 6 [15 4/6 нед]								Семестр 7 [17 3/6 нед]						Семестр 8 [15 2/6 нед]									
з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СРП	Конс	ПРП	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СРП	Конс	ПРП	СР	Конт роль
5	16	16	16	96	36																								
5	16	16	16	96	36																								
5	16	16	16	96	36																								
															4	16		16	112		5	14		14					152
															4	16		16	112		5	14		14					152
															4	16		16	112		5	14		14					152
															3	16	16	16	60										
															3	16	16	16	60										
															3	16	16	16	60										
						2				19	2	51									4				40	2	102		
						2				19	2	51																	
						2				19	2	51																	
																					4				40	2	102		
																					4				40	2	102		
5	16		6	158		4	6		18				120		2			6	66		1			6					30
2	16			56																									
						2	6		12				54																
3			6	102		2			6				66		2			6	66		1			6					30
27	96	64	96	599	117	27	98	40	98	19	2	51	538	126	24	114	48	104	526	72	30	84	42	102	40	2	102	573	135
48.9					32	49.5								36	45.3					19.7	52.3								38.6
14.7						15.1									15.2						14.9								
54														54															

Курс 5									Закрепленная кафедра	
Семестр 9 [10 2/6 нед]										
з.е.	Лек	Лаб	Пр	СРП	Конс	ПРП	СР	Конт роль	Код	Наименование
4	20	18	20				86		67	Теоретической и промышленной теплоэнергетики
									67	Теоретической и промышленной
									67	Теоретической и промышленной теплоэнергетики
									67	Теоретической и промышленной
									67	Теоретической и промышленной
									67	Теоретической и промышленной теплоэнергетики
									67	Теоретической и промышленной теплоэнергетики
5				49	2	129				
									67	Теоретической и промышленной
									67	Теоретической и промышленной теплоэнергетики
									67	Теоретической и промышленной
5				49	2	129				
									67	Теоретической и промышленной теплоэнергетики
									67	Теоретической и промышленной
5				49	2	129			67	Теоретической и промышленной
6					20		196			
6					20		196		67	Теоретической и промышленной теплоэнергетики
									32	Философии, социологии и истории
									32	Философии, социологии и истории
									67	Теоретической и промышленной
									67	Теоретической и промышленной теплоэнергетики
									34	Русского языка и межкультурной коммуникации
28	62	28	72	49	22	129	574	72		
52.3								20.6		
15.7										
28										

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	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.03	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	
Б1.О.09	Правоведение	
Б1.О.11	Проектная деятельность	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Великая Отечественная война: без срока давности	
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.05	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	

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.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	
ФТД.03	Современные проблемы теплоэнергетики	
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	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.19	Теоретическая механика	
Б1.О.20	Техническая термодинамика	
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	
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: 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	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.В.01(У)	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	
Б2.В.02(П)	Технологическая практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.03	Современные проблемы теплоэнергетики	
ФТД.04	Теплообмен в системах с развитой поверхностью	
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.О.03(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.01(У)	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.04	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
Б1.0	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	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.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; ОПК-1; ОПК-3 ; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.О	Обязательная часть	ОПК-1; ОПК-3 ; ОПК-4; ПК-2
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-2
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.В.01(У)	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	ПК-1; ПК-3
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-2; УК-3; УК-4; ОПК-1; ПК-1; ПК-3
ФТД.01	Психология социального взаимодействия	УК-3
ФТД.02	Великая Отечественная война: без срока давности	УК-2
ФТД.03	Современные проблемы теплоэнергетики	УК-1; ОПК-1; ПК-1
ФТД.04	Теплообмен в системах с развитой поверхностью	ПК-1; ПК-3

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
ФТД.05	Русский язык как иностранный	УК-4

		Итого						Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Курс 5		
		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	Всего	Сем. 9	Сем. А
					Мин.	Макс.	Факт															
	Итого (с факультативами)				196	323	272	62	25	37	62	28	34	63	32	31	57	26	31	28	28	
	Итого по ОП (без факультативов)				192	291	240	51	20	31	53	24	29	54	27	27	54	24	30	28	28	
B1	Дисциплины (модули)	57%	43%	18.2%	174	222	217	47	20	27	51	24	27	52	27	25	50	24	26	17	17	
B1.O	Обязательная часть				100	148	124	47	20	27	51	24	27	13	10	3	11	3	8	2	2	
B1.B	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				74	122	93							39	17	22	39	21	18	15	15	
B2	Практика	35%	65%	0%	12	60	17	4		4	2		2	2		2	4		4	5	5	
B2.O	Обязательная часть				4	52	6	4		4				2		2						
B2.B	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				8	56	11				2		2				4		4	5	5	
B3	Государственная итоговая аттестация				6	9	6													6	6	
ФТД	Факультативы				4	32	32	11	5	6	9	4	5	9	5	4	3	2	1			
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					48	-	38.6	50.7	-	44.8	52	-	48.9	49.5	-	45.3	52.3	-	52.3	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					29.5	-	15	50.9	-	27	27	-	32	36	-	19.7	38.6	-	20.6	
		в период гос. экзаменов						-			-			-			-			-		
	Аудиторная нагрузка (акад.час/нед)	ОП					15.3	-	15.6	16	-	16	14.5	-	14.7	15.1	-	15.2	14.9	-	15.7	
		элективные дисциплины по физ.к.						-		1.2	-			-			-			-		
	Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)						5	1	4	4	2	2	6	3	3	5	2	3	2	2	
		ЗАЧЕТ (За)						7	5	2	6	5	1	3	2	1	2	1	1	1	1	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						6	2	4	5	1	4	4	1	3	8	4	4	2	2	
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)									1		1	4	2	2	3	1	2	2	2	
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)												2	2		1		1			
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					42.03%															
	Объем обязательной части от общего объема программы (%)						54.2%															
	Объем конт. работы от общего объема времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						27.35%															