



ОПК-2	Способность демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, готовность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их разрешения основные законы естествознания, метод
Б1.Б.5	Математика
Б1.Б.6	Физика
Б1.Б.8	Химия
Б1.Б.11	Материаловедение. Технология конструкционных материалов
Б1.Б.13	Техническая термодинамика
Б1.Б.14	Тепломассообмен
Б1.Б.16	Гидрогазодинамика
Б1.В.ОД.3	Теоретическая механика
Б1.В.ОД.4	Введение в теплоэнергетику
Б1.В.ОД.6	Котельные установки и парогенераторы
Б1.В.ОД.9	Источники и системы теплоснабжения предприятий
Б1.В.ОД.11	Электроснабжение предприятий и электропривод
Б1.В.ДВ.2.1	Физические измерения и обработка их результатов
Б1.В.ДВ.3.1	Численные методы моделирования процессов теплоэнергетики и теплотехники
Б1.В.ДВ.3.2	Теория подобия и моделирования процессов теплоэнергетики и теплотехники
Б1.В.ДВ.4.1	Основы трансформации тепла
Б1.В.ДВ.4.2	Системы хладоснабжения объектов теплоэнергетики
Б1.В.ДВ.6.1	Теплогенерирующие установки промышленных предприятий
Б1.В.ДВ.6.2	Утилизация высокотемпературных вторичных энергоресурсов промышленных предприятий
ПК-1	Способность участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией
Б1.Б.15	Электротехника и электроника
Б1.В.ОД.9	Источники и системы теплоснабжения предприятий
Б1.В.ОД.10	Тепломассообменное оборудование предприятий
Б1.В.ОД.13	Технологические энергосистемы предприятий
Б1.В.ДВ.8.1	Инженерные сети зданий и сооружений
Б1.В.ДВ.8.2	Системы теплоснабжения и вентиляции
Б2.П.3	Научно-исследовательская работа
Б2.П.4	Преддипломная практика
Б3	Государственная итоговая аттестация
ПК-2	Способность проводить расчеты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием
Б1.Б.12	Механика
Б1.Б.15	Электротехника и электроника
Б1.Б.16	Гидрогазодинамика
Б1.В.ОД.6	Котельные установки и парогенераторы
Б1.В.ОД.8	Нагнетатели и тепловые двигатели



Б1.В.ОД.9	Источники и системы теплоснабжения предприятий
Б1.В.ОД.10	Тепломассообменное оборудование предприятий
Б1.В.ОД.11	Электроснабжение предприятий и электропривод
Б1.В.ОД.12	Электрические машины и аппараты
Б1.В.ОД.13	Технологические энергосистемы предприятий
Б1.В.ДВ.2.2	Теория теплопроводности
Б1.В.ДВ.4.1	Основы трансформации тепла
Б1.В.ДВ.4.2	Системы хладоснабжения объектов теплоэнергетики
Б1.В.ДВ.5.2	Высокотемпературные установки промышленных предприятий
Б1.В.ДВ.7.1	Основы инженерного проектирования теплоэнергетических систем
Б1.В.ДВ.7.2	Использование систем автоматизированного проектирования в теплоэнергетике
Б1.В.ДВ.8.1	Инженерные сети зданий и сооружений
Б1.В.ДВ.8.2	Системы теплоснабжения и вентиляции
Б2.П.4	Преддипломная практика
Б3	Государственная итоговая аттестация
ПК-3	Способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам
Б1.Б.4	Экономическая теория
Б1.В.ДВ.5.1	Теплотехнологические процессы и установки
Б2.П.4	Преддипломная практика
Б3	Государственная итоговая аттестация
ПК-4	Способность к проведению экспериментов по заданной методике, обработке и анализу полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата
Б1.Б.13	Техническая термодинамика
Б1.Б.14	Тепломассообмен
Б1.Б.18	Метрология, сертификация, технические измерения и автоматизация тепловых процессов
Б1.В.ОД.8	Нагнетатели и тепловые двигатели
Б1.В.ДВ.2.1	Физические измерения и обработка их результатов
Б1.В.ДВ.2.2	Теория теплопроводности
Б1.В.ДВ.4.1	Основы трансформации тепла
Б1.В.ДВ.4.2	Системы хладоснабжения объектов теплоэнергетики
Б2.П.3	Научно-исследовательская работа
Б3	Государственная итоговая аттестация
ПК-5	Способность к управлению персоналом
ПК-6	Способность участвовать в разработке оперативных планов работы производственных подразделений
ПК-7	Способность обеспечивать соблюдение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, норм охраны труда, производственной и трудовой дисциплины



ПК-7	Способность обеспечивать соблюдение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, норм охраны труда, производственной и трудовой дисциплины
Б1.Б.19	Безопасность жизнедеятельности
Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
ПК-8	Готовность к участию в организации метрологического обеспечения технологических процессов при использовании типовых методов контроля режимов работы технологического оборудования
Б1.Б.18	Метрология, сертификация, технические измерения и автоматизация тепловых процессов
Б1.В.ОД.7	Теплотехнические приборы и измерения
ПК-9	Способность обеспечивать соблюдение экологической безопасности на производстве и планировать экозащитные мероприятия и мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на производстве
Б1.Б.7	Экология
Б1.Б.17	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии
Б1.Б.19	Безопасность жизнедеятельности
Б1.Б.20	Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии
Б1.В.ОД.5	Охрана окружающей среды от выбросов объектов теплоэнергетики
Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
ПК-10	Готовность к участию в работах по освоению и доводке технологических процессов
Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
Б2.П.2	Технологическая практика
ПК-11	Готовность участвовать в типовых, плановых испытаниях и ремонтах технологического оборудования, монтажных, наладочных и пусковых работах
ПК-12	Готовность участвовать в работах по оценке технического состояния и остаточного ресурса оборудования, в организации профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования
ПК-13	Способность к обслуживанию технологического оборудования, составлению заявок на оборудование, запасные части, к подготовке технической документации на ремонт

Б1.В.ОД.11	Электроснабжение предприятий и электропривод	ОПК-2	ПК-2						
Б1.В.ОД.12	Электрические машины и аппараты	ПК-2							
Б1.В.ОД.13	Технологические энергосистемы предприятий	ПК-1	ПК-2						
	Элективные курсы по физической культуре	ОК-8							
Б1.В.ДВ.1.1	Политология	ОК-2							
Б1.В.ДВ.1.2	Социология	ОК-6	ОК-7						
Б1.В.ДВ.1.3	Психологические основы профессиональной деятельности	ОК-6	ОК-7						
Б1.В.ДВ.2.1	Физические измерения и обработка их результатов	ОПК-2	ПК-4						
Б1.В.ДВ.2.2	Теория теплопроводности	ПК-2	ПК-4						
Б1.В.ДВ.3.1	Численные методы моделирования процессов теплоэнергетики и теплотехники	ОПК-1	ОПК-2						
Б1.В.ДВ.3.2	Теория подобия и моделирования процессов теплоэнергетики и теплотехники	ОПК-1	ОПК-2						
Б1.В.ДВ.4.1	Основы трансформации тепла	ОПК-2	ПК-2	ПК-4					
Б1.В.ДВ.4.2	Системы хладоснабжения объектов теплоэнергетики	ОПК-2	ПК-2	ПК-4					
Б1.В.ДВ.5.1	Теплотехнологические процессы и установки	ПК-3							
Б1.В.ДВ.5.2	Высокотемпературные установки промышленных предприятий	ПК-2							
Б1.В.ДВ.6.1	Теплогенерирующие установки промышленных предприятий	ОПК-2							
Б1.В.ДВ.6.2	Утилизация высокотемпературных вторичных энергоресурсов промышленных предприятий	ОПК-2							
Б1.В.ДВ.7.1	Основы инженерного проектирования теплоэнергетических систем	ПК-2							
Б1.В.ДВ.7.2	Использование систем автоматизированного проектирования в теплоэнергетике	ПК-2							
Б1.В.ДВ.8.1	Инженерные сети зданий и сооружений	ПК-1	ПК-2						
Б1.В.ДВ.8.2	Системы теплоснабжения и вентиляции	ПК-1	ПК-2						
Б2	Практики	ОПК-1	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-7	ПК-9	ПК-10
Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	ПК-10							
Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	ПК-7	ПК-9						
Б2.П.2	Технологическая практика	ПК-10							
Б2.П.3	Научно-исследовательская работа	ОПК-1	ПК-1	ПК-4					
Б2.П.4	Преддипломная практика	ПК-1	ПК-2	ПК-3					
Б3	Государственная итоговая аттестация	ОПК-1	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4			
ФТД	Факультативы								

Календарный учебный график и сводные данные по бюджету времени

1. Календарный учебный график

Мес	Сентябрь				Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март				Апрель				Май				Июнь				Июль				Август						
	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-30	1-7	8-14	15-21	22-28	29-4	5-11	12-18	19-25	26-1	2-8	9-15	16-22	23-1	2-8	9-15	16-22	23-29	30-5	6-12	13-19	20-26	27-3	4-10	11-17	18-24	25-31	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23
И	Э	Э																																																	
II	Э	Э																																																	
III	Э	Э																																																	
IV	Э	Э																																																	
V	Э	Э																																		Э	Э	П	П	П	П	Г	Г	Г	Г	К	К	К	К	К	

2. Сводные данные

		Курс 1	Курс 2	Курс 3	Курс 4	Курс 5	Итого
	Теоретическое обучение	34	34	34	34	28	164
Э	Экзаменационные сессии	6	6	6	6	6	30
У	Учебная практика	2					2
П	Производственная практика		2	2	2	4	10
Г	Гос. экзамены и/или защита ВКР					4	4
К	Каникулы	10	10	10	10	10	50
Итого		52	52	52	52	52	260
Студентов							
Групп							

Диаграмма последовательности изучаемых дисциплин, входящих в образовательную программу

Курс	Семестр 1		Семестр 2		Семестр 3		Семестр 4	
	Экз.	ЗЕТ	Экз.	ЗЕТ	Экз.	ЗЕТ	Экз.	ЗЕТ
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								
53								
54								
55								
56								
57								
58								
59								
60								
61								
62								
63								
64								
65								
66								
67								
68								
69								
70								
71								
72								
73								
74								
75								
76								
77								
78								
79								
80								
81								
82								
83								
84								
85								
86								
87								
88								
89								
90								
91								
92								
93								
94								
95								
96								
97								
98								
99								
100								



Курс 2

№	Индекс	Наименование	Сессия 4										Сессия 5										Сессия 6										Итого за курс										Каф.	Курс	
			Контроль	Часы						ЗЕТ	Дней	Контроль	Часы						ЗЕТ	Дней	Контроль	Часы						ЗЕТ	Неделя																
				Всего	Ауд								Всего	Ауд								Всего	Ауд							Всего	Ауд														
Всего	Лек	Лаб	Пр	Курс. пр-е	СРС	Контр. оль	Всего	Лек	Лаб	Пр	Курс. пр-е	СРС	Контр. оль	ЗЕТ	Дней	Контроль	Всего	Лек	Лаб	Пр	Курс. пр-е	СРС	Контр. оль	ЗЕТ	Дней	Контроль	Всего	Лек	Лаб	Пр	Курс. пр-е	СРС	Контр. оль	Всего	Неделя										
ИТОГО																	1 476											39	39		1 584						42	42							
ИТОГО по ООП (без факультативов)																	1 476												39	39		1 584						42	42						
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, ООП, факультативы (час/нед)																																													
УЧЕБНАЯ АУДИТОРНАЯ НАГРУЗКА, ООП (час/год)																																													
ДИСЦИПЛИНЫ																																													
1	Б1.Б.1	Иностранный язык															Экз К	108	10												Экз К	108	10								12				
2	Б1.Б.3	Философия															Экз К	108	10	6		4									Экз К	108	10	6		4					2				
3	Б1.Б.5	Математика															Экз К(2) РР(2)	252	46	22	8	16								Экз К(2) РР(2)	252	46	22	8	16					12					
4	Б1.Б.6	Физика															Экз К(2)	180	42	16	16	10							Экз К(2)	180	42	16	16	10					12						
5	Б1.Б.15	Электротехника и электроника															Экз К РР	180	24	8	8	8							Экз К РР	180	24	8	8	8					2						
6	Б1.Б.16	Гидрогазодинамика															Экз К(2)	144	24	10	8	6							Экз К(2)	144	24	10	8	6					2						
7	Б1.Б.21	Физическая культура															ЗаО	36	2			2						ЗаО	36	2			2					12							
8	Б1.В.ОД.2	Теоретическая механика															Экз К РР	180	22	8	8	6						Экз К РР	180	22	8	8	6					2							
9	Б1.В.ОД.5	Охрана окружающей среды от выбросов объектов теплоэнергетики															ЗаО К	216	18	10		8						ЗаО К	216	18	10		8					2							
10		Электронные курсы по физической культуре															За	72										За	72									1234							
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ																	Экз(7) ЗаО(2) К(12) РР(4)																												
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (План)																																													
Технологическая практика																																													
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ																																													
КАНИКУЛЫ																																													



Курс 4

№	Индекс	Наименование	Сезон А										Сезон В										Сезон С										Итого за курс										Каф.	Курс																																																																																													
			Контроль	Часов						ЗЕТ	Дней	Контроль	Часов						ЗЕТ	Дней	Контроль	Часов						ЗЕТ	Неделя																																																																																																												
				Всего	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	Курс. пр-е				СРС	Контр.оль	Всего	Ауд.	Лек	Лаб				Пр	Курс. пр-е	СРС	Контр.оль	Всего	Ауд.			Лек	Лаб	Пр	Курс. пр-е	СРС	Контр.оль																																																																																																						
ИТОГО																																	1 876			50			49			1 984			53			53			42																																																																																						
ИТОГО по ООП (без факультативов)																																	1 876			50			49			1 984			53			53			42																																																																																						
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, ООП, факультативы (час/нед)																																	47						47						47																																																																																												
УЧЕБНАЯ АУДИТОРНАЯ НАГРУЗКА, ООП (час/год)																																	197						197						197																																																																																												
ДИСЦИПЛИНЫ																																	1 876			165						1 876			165						Т.О.: 34□ Т.О.П.: 34□ Э. 6																																																																																						
																																	441						441						2 160			245																																																																																									
																																	441						441						3 160			324																																																																																									
																																	1 876			197			74			42			54			27			###			79			50																																																																																
1	Б1.Б.14	Тепломассообмен																																					Экз К(Э) РРР	360	26	10	8	8			325	9	10								Экз К(Э) РРР	360	26	10	8	8			325	9	10																																																																						
2	Б1.Б.17	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии																																						Экз КР	144	25	6	4	6	9	110	9	4									Экз КР	144	25	6	4	6	9	110	9	4																																																																						
3	Б1.Б.18	Метрология, сертификация, технические измерения и автоматизация тепловых процессов																																							Экз К РРР	108	16	8	8			83	9	3									Экз К РРР	108	16	8	8			83	9	3																																																																					
4	Б1.Б.19	Безопасность жизнедеятельности																																							Экз К(Э)	180	22	8	8	6			149	9	5								Экз К(Э)	180	22	8	8	6			149	9	5																																																																				
5	Б1.В.ОД.2	Приведение																																							Экз К	72	8	4	4			60	4	2									Экз К	72	8	4	4			60	4	2																																																																					
6	Б1.В.ОД.9	Источники и системы теплоснабжения предприятий																																								Экз КП К(Э)	324	27	10		8	9	288	9	9									Экз КП К(Э)	324	27	10		8	9	288	9	9																																																																				
7	Б1.В.ОД.12	Электрические машины и аппараты																																								Экз К(Э)	144	22	8	8	6			118	4	4							Экз К(Э)	144	22	8	8	6			118	4	4																																																																				
8	Б1.В.ОД.13	Технологические энергосистемы предприятий																																								Экз КП	180	29	10		10	9	142	9	5								Экз КП	180	29	10		10	9	142	9	5																																																																					
9		Эффективные курсы по физической культуре																																							Экз	76							72	4								Экз	76						72	4																																																																							
10	Б1.В.ДВ.6.1	Теплогенерирующие установки промышленных предприятий																																								Экз К РРР	144	12	6		6			123	9	4							Экз К РРР	144	12	6		6			123	9	4																																																																				
11	Б1.В.ДВ.6.2	Утилизация высокотемпературных вторичных энергоресурсов промышленных предприятий																																								Экз К РРР	144	12	6		6			123	9	4							Экз К РРР	144	12	6		6			123	9	4																																																																				
12	Б1.В.ДВ.7.1	Основы инженерного проектирования теплоэнергетических систем																																								Экз К РРР	144	10	4	6				130	4	4							Экз К РРР	144	10	4	6				130	4	4																																																																				
13	Б1.В.ДВ.7.2	Использование систем автоматизированного проектирования в теплоэнергетике																																								Экз К РРР	144	10	4	6				130	4	4							Экз К РРР	144	10	4	6				130	4	4																																																																				
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ																																	Экз(7) Экз(3) КП(2) КР К(12) РРР(4)																														Экз(7) Экз(3) КП(2) КР К(12) РРР(4)																																																																										
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА																																																																																																																											108						3			2					
Научно-исследовательская работа																																																																																																																											3						3			2			4		
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ																																																																																																																																									
КАНИКУЛЫ																																																																																																																																									

*Образовательная программа высшего образования
Уровень бакалавриата
Направление подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Профиль подготовки: Промышленная теплоэнергетика*



Приложение 3.

Рабочие программы

Программы практик

Программа государственной итоговой аттестации