

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова"
Институт элитных программ и открытого образования

План утвержден Ученым советом вуза
Протокол № 4 от 26.02.2020

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН



по программе бакалавриата

13.03.01

13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Профиль: Энергообеспечение предприятий
Кафедра: Теплотехнических и энергетических систем

Квалификация: Бакалавр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2020
Учебный год 2020-2021
Образовательный стандарт (ФГОС) № 143 от 28.02.2018

Форма обучения: Заочная

Срок получения образования: 4г 11м

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
20	ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА
20.014	РАБОТНИК ПО ОРГАНИЗАЦИИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ТЕПЛОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ
20.022	РАБОТНИК ПО ОПЕРАТИВНОМУ УПРАВЛЕНИЮ ТЕПЛОВЫМИ СЕТЯМИ
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ

+	Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	+	производственно-технологический
+	+	научно-исследовательский

СОГЛАСОВАНО

Проректор по учебной работе

Оразов / Назарова О.Л./

Начальник УМУ

С.А. / Бычик С. А./

Директор института

Д.В. / Терентьев Д.В./

Заведующий кафедрой

Е.Б. / Агапитов Е.Б./

Внешний рецензент

*Зам. нач-ка ЦЭСТ
ПАО "Магнитогорский металлургический комбинат"*
Михайловский В.Н.



Лист регистраций изменений и дополнений

№	Краткое содержание изменения/дополнения	Основание внесения изменения/дополнения в	Номер протокола и дата переутверждения учебного плана ученым советом университета
1.	Выделение компонентов образовательной программы и объема часов, реализуемых в форме практической подготовки	Положение о практической подготовке обучающихся, утвержденное приказом Министерства науки и высшего образования и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 г. № 885/390	Протокол № 18 от 14.10.2020
2.	Изменения согласно требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования	Приказ Министерства науки и высшего образования РФ №1456 “О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования”.	Протокол №14 от 29.09.2021

Календарный учебный график

Пд	Преддипломная практика					2	2
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					4	4
Г	Подготовка к сдаче и сдача гос. экзамена					2	2
К	Каникулы	6 4/6	9 1/6	9	9 5/6	9 5/6	42 3/6
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	2 2/6 (14 дн)	2 2/6 (14 дн)	2 2/6 (14 дн)	2 2/6 (14 дн)	2 2/6 (14 дн)	11 4/6 (70 дн)
Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)		не менее 12 нед. и не более 39 нед.	более 39 нед.	более 39 нед.	более 39 нед.	более 39 нед.	
Итого		48	52	52	52	52	256
Студентов							
Групп							

ПланСвод Учебный план бакалавриата 'z13.03.01-зАТб-20_59.plx', код направления 13.03.01, профиль : Энергообеспечение предприятий, год начала подготовки 2020

-	-	-	Форма контроля					з.е.		Итого акад. часов							Курс 1	Курс 2	Курс 3	Курс 4	Курс 5	Закрепленная кафедра									
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспер тное	Факт	Экспер тное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е. на курсе	з.е. на курсе	з.е. на курсе	з.е. на курсе	з.е. на курсе	Код	Наименование								
Блок 1.Дисциплины (модули)																219	219	7884	7884	594.7	500	6923.2	366.1	4	48	45	45	45	36		
Обязательная часть																121	121	4356	4356	301.5	258	3851.4	203.1		48	42	13	11	7		
+	Б1.О.01	История (История России, Всеобщая история)	1					3	3	108	108	6.6	4	92.7	8.7		3					22	Всеобщей истории								
+	Б1.О.02	Личностно-профессиональное саморазвитие		1				3	3	108	108	6.4	6	97.7	3.9		3					35	Педагогического образования и								
+	Б1.О.03	Культурология		1				3	3	108	108	6.4	6	97.7	3.9		3					38	Права и культурологии								
+	Б1.О.04	Социальное партнерство		1				3	3	108	108	6.4	6	97.7	3.9		3					51	Социальной работы и психолого-								
+	Б1.О.05	Деловая коммуникация на русском языке		1				3	3	108	108	6.4	6	97.7	3.9		3					49	Русского языка, общего языкознания								
+	Б1.О.06	Физическая культура и спорт		1				2	2	72	72	4.4	4	63.7	3.9		2					21	Физической культуры								
+	Б1.О.07	Физика	11					11	11	396	396	23.8	18	354.8	17.4		11					63	Физики								
+	Б1.О.08	Математика	12		1			15	15	540	540	38.8	32	484.9	16.3		7	8				9	Прикладной математики и								
+	Б1.О.09	Иностранный язык	2	11				7	7	252	252	18.5	16	217	16.5		4	3				19	Иностранных языков по техническим								
+	Б1.О.10	Химия		1				3	3	108	108	10.7	10	93.4	3.9		3					66	Химии								
+	Б1.О.11	Правоведение		2				3	3	108	108	4.4	4	99.7	3.9			3				38	Права и культурологии								
+	Б1.О.12	Философия	2					3	3	108	108	8.9	6	90.4	8.7			3				65	Философии								
+	Б1.О.13	Безопасность жизнедеятельности	2					4	4	144	144	10.9	8	124.4	8.7			4				45	Промышленной экологии и								
+	Б1.О.14	Экономика			2			3	3	108	108	6.4	6	97.7	3.9			3				69	Экономики								
+	Б1.О.15	Продвижение научной продукции		4				3	3	108	108	4.4	4	103.6						3		17	Научные сотрудники								
+	Б1.О.16	Технологическое предпринимательство		4				3	3	108	108	4.1	4	100	3.9					3		69	Экономики								
+	Б1.О.17	Начертательная геометрия и компьютерная графика			12			6	6	216	216	16.8	16	191.4	7.8		3	3				43	Проектирования и эксплуатации металлургических машин и								
+	Б1.О.18	Информатика	2	1				6	6	216	216	19.3	16	179.1	17.6		3	3				20	Информатики и информационной								
+	Б1.О.19	Теоретическая механика	2					4	4	144	144	10.9	8	129.4	3.7			4				58	Механики								
+	Б1.О.20	Метрология	2					3	3	108	108	8.6	6	90.7	8.7			3				2	Автоматизированных систем								
+	Б1.О.21	Электротехника			2			5	5	180	180	12.7	12	163.4	3.9			5				71	Электроснабжения промышленных								
+	Б1.О.22	Прикладная механика			3			3	3	108	108	8.6	8	90.4	9				3			58	Механики								
+	Б1.О.23	Техническая термодинамика		3	3			6	6	216	216	17.1	16	186.1	12.8				6			59	Теплотехнических и энергетических								
+	Б1.О.24	Материаловедение и технология конструкционных материалов			4			4	4	144	144	8.4	8	131.7	3.9					4		59	Теплотехнических и энергетических систем								
+	Б1.О.25	Проектная деятельность		334				5	5	180	180	10.3	10	158	11.7				4	1		59	Теплотехнических и энергетических								
+	Б1.О.26	Производственный менеджмент			5			3	3	108	108	4.4	4	99.7	3.9						3	29	Менеджмента								
+	Б1.О.27	Экспериментальные исследования и обработка данных тепловых процессов	5					4	4	144	144	16.9	14	118.4	8.7						4	59	Теплотехнических и энергетических систем								
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																98	98	3528	3528	293.2	242	3071.8	163	4		3	32	34	29		
+	Б1.В.01	Топливо и основы теории горения		2				3	3	108	108	10.7	10	93.4	3.9			3				59	Теплотехнических и энергетических								
+	Б1.В.02	Основы трансформации теплоты	3					4	4	144	144	10.9	8	124.4	8.7				4			59	Теплотехнических и энергетических								
+	Б1.В.03	Источники и системы теплоснабжения	3	3			3	7	7	252	252	20.3	16	219.1	12.6				7			59	Теплотехнических и энергетических								
+	Б1.В.04	Котельные установки и парогенераторы	4			4		5	5	180	180	14.4	10	156.9	8.7					5		59	Теплотехнических и энергетических								
+	Б1.В.05	Тепломассообменное оборудование предприятий	5	5		5		7	7	252	252	26.5	22	212.9	12.6					7		59	Теплотехнических и энергетических систем								
+	Б1.В.06	Основы работы нагнетателей	4					4	4	144	144	12.9	10	122.4	8.7					4		59	Теплотехнических и энергетических								
+	Б1.В.07	Физико-химические основы водоподготовки			4			3	3	108	108	10.7	10	93.4	3.9					3		59	Теплотехнических и энергетических								
+	Б1.В.08	Технологические энергоносители предприятий	4					6	6	216	216	11.6	8	195.7	8.7					6		59	Теплотехнических и энергетических систем								
+	Б1.В.09	Введение в направление		3				2	2	72	72	4.4	4	63.7	3.9				2			59	Теплотехнических и энергетических								
+	Б1.В.10	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии			5			3	3	108	108	12.7	12	91.4	3.9		2				3	59	Теплотехнических и энергетических систем								

ПланСвод Учебный план бакалавриата 'z13.03.01-зАТб-20_59.rlx', код направления 13.03.01, профиль : Энергообеспечение предприятий, год начала подготовки 2020

-	-	-	Форма контроля					з.е.		Итого акад.часов						Курс 1	Курс 2	Курс 3	Курс 4	Курс 5	Закрепленная кафедра			
			Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е. на курсе	з.е. на курсе	з.е. на курсе	з.е. на курсе	з.е. на курсе	Код	Наименование	
+	Б1.В.11	Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях	5					4	4	144	144	14.9	12	120.4	8.7	2					4	59	Теплотехнических и энергетических систем	
+	Б1.В.12	Моделирование процессов гидрогазодинамики и теплопереноса		4				2	2	72	72	8.6	8	59.4	4					2		59	Теплотехнических и энергетических систем	
+	Б1.В.13	Энергетические системы обеспечения жизнедеятельности			3			3	3	108	108	8.4	8	95.7	3.9				3			59	Теплотехнических и энергетических систем	
+	Б1.В.14	Энергетика и охрана окружающей среды		4				3	3	108	108	8.7	8	95.4	3.9					3		59	Теплотехнических и энергетических систем	
+	Б1.В.15	Вторичные энергоресурсы промышленных предприятий		4				4	4	144	144	8.7	8	131.4	3.9					4		59	Теплотехнических и энергетических систем	
+	Б1.В.16	Методы инженерных исследований		5				3	3	108	108	8.7	8	95.4	3.9					3		59	Теплотехнических и энергетических систем	
+	Б1.В.17	Тепловые двигатели	4					3	3	108	108	10.9	8	88.4	8.7					3		59	Теплотехнических и энергетических систем	
+	Б1.В.18	Гидрогазодинамика	3					5	5	180	180	12.9	10	158.4	8.7				5			59	Теплотехнических и энергетических систем	
+	Б1.В.19	Электронное оборудование в теплоэнергетике			3			2	2	72	72	8.7	8	59.4	3.9				2			59	Теплотехнических и энергетических систем	
+	Б1.В.20	Тепломассообмен	3	3			3	9	9	324	324	20.3	16	291.1	12.6				9			59	Теплотехнических и энергетических систем	
+	Б1.В.21	Надежность и испытания теплоэнергетического оборудования		5				3	3	108	108	6.7	6	97.4	3.9					3		59	Теплотехнических и энергетических систем	
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	4					4	4	144	144	14.4	10	120.9	8.7					4				
+	Б1.В.ДВ.01.01	Высокотемпературные процессы и установки	4					4	4	144	144	14.4	10	120.9	8.7					4		59	Теплотехнических и энергетических систем	
-	Б1.В.ДВ.01.02	Конструкции и тепловая работа промышленных печей	4					4	4	144	144	14.4	10	120.9	8.7					4		59	Теплотехнических и энергетических систем	
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7		5				5	5	180	180	13	12	163.1	3.9						5			
+	Б1.В.ДВ.02.01	Тепловые электрические станции		5				5	5	180	180	13	12	163.1	3.9						5	59	Теплотехнических и энергетических систем	
-	Б1.В.ДВ.02.02	Теплоэнергетические системы промышленных предприятий		5				5	5	180	180	13	12	163.1	3.9						5	59	Теплотехнических и энергетических систем	
+	Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	5					4	4	144	144	13.2	10	122.1	8.7						4			
+	Б1.В.ДВ.03.01	Энергобалансы предприятий	5					4	4	144	144	13.2	10	122.1	8.7						4	59	Теплотехнических и энергетических систем	
-	Б1.В.ДВ.03.02	Теплотехнический аудит промышленных предприятий	5					4	4	144	144	13.2	10	122.1	8.7						4	59	Теплотехнических и энергетических систем	
Блок 2.Практика									12	12	432	432	0.8		415.6	15.6	432			3	3	3	3	
Обязательная часть									9	9	324	324	0.6		311.7	11.7	324			3	3	3		
+	Б2.О.01(У)	Учебная - ознакомительная практика			2			3	3	108	108	0.2		103.9	3.9	108			3			59	Теплотехнических и энергетических систем	
+	Б2.О.02(П)	Производственная-технологическая практика			34			6	6	216	216	0.4		207.8	7.8	216			3	3		59	Теплотехнических и энергетических систем	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений									3	3	108	108	0.2		103.9	3.9	108					3		
+	Б2.В.01(Пд)	Производственная-преддипломная практика			5			3	3	108	108	0.2		103.9	3.9	108					3	59	Теплотехнических и энергетических систем	
Блок 3.Государственная итоговая аттестация									9	9	324	324	22	6	293	9						9		
+	Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	5					3	3	108	108	6.5	6	92.5	9						3	59	Теплотехнических и энергетических систем	
+	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы						6	6	216	216	15.5		200.5							6	59	Теплотехнических и энергетических систем	
ФТД.Факультативы									4	4	144	144	6.8	6	129.4	7.8					1		3	
+	ФТД.01	История теплоэнергетики		2				1	1	36	36	2.4	2	29.7	3.9				1			59	Теплотехнических и энергетических систем	
+	ФТД.02	Энергетика теплотехнологий		5				3	3	108	108	4.4	4	99.7	3.9						3	59	Теплотехнических и энергетических систем	

		Форма контроля					з.е.			Итого акад. часов														
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	СР	Конт роль	Интер часы	Пр. подгот		
Блок 1. Дисциплины (модули)									219	219		7884	7884	594.7	500	188	74	238	94.7	6923.2	366.1	274	4	
Обязательная часть									121	121		4356	4356	301.5	258	90	32	136	43.5	3851.4	203.1	142		
+	Б1.О.01	История (История России, Всеобщая история)	1					3	3	36	108	108	6.6	4	2		2	2.6	92.7	8.7	2			
+	Б1.О.02	Личностно-профессиональное саморазвитие		1				3	3	36	108	108	6.4	6	2		4	0.4	97.7	3.9	4			
+	Б1.О.03	Культурология		1				3	3	36	108	108	6.4	6	2		4	0.4	97.7	3.9	4			
+	Б1.О.04	Социальное партнерство		1				3	3	36	108	108	6.4	6	2		4	0.4	97.7	3.9	4			
+	Б1.О.05	Деловая коммуникация на русском языке		1				3	3	36	108	108	6.4	6	2		4	0.4	97.7	3.9	4			
+	Б1.О.06	Физическая культура и спорт		1				2	2	36	72	72	4.4	4	2		2	0.4	63.7	3.9	2			
+	Б1.О.07	Физика	11					11	11	36	396	396	23.8	18	8	6	4	5.8	354.8	17.4	8			
+	Б1.О.08	Математика	12		1			15	15	36	540	540	38.8	32	14		18	6.8	484.9	16.3	12			
+	Б1.О.09	Иностранный язык	2	11				7	7	36	252	252	18.5	16			16	2.5	217	16.5	10			
+	Б1.О.10	Химия		1				3	3	36	108	108	10.7	10	4	6		0.7	93.4	3.9	4			
+	Б1.О.11	Правоведение		2				3	3	36	108	108	4.4	4	2		2	0.4	99.7	3.9	2			
+	Б1.О.12	Философия	2					3	3	36	108	108	8.9	6	4		2	2.9	90.4	8.7	2			
+	Б1.О.13	Безопасность жизнедеятельности	2					4	4	36	144	144	10.9	8	4	4		2.9	124.4	8.7	4			
+	Б1.О.14	Экономика			2			3	3	36	108	108	6.4	6	2		4	0.4	97.7	3.9	4			
+	Б1.О.15	Продвижение научной продукции		4				3	3	36	108	108	4.4	4	2		2	0.4	103.6		2			
+	Б1.О.16	Технологическое предпринимательство		4				3	3	36	108	108	4.1	4			4	0.1	100	3.9	4			
+	Б1.О.17	Начертательная геометрия и компьютерная графика			12			6	6	36	216	216	16.8	16	4		12	0.8	191.4	7.8	10			
+	Б1.О.18	Информатика	2	1				6	6	36	216	216	19.3	16	6		10	3.3	179.1	17.6	8			
+	Б1.О.19	Теоретическая механика	2					4	4	36	144	144	10.9	8	4		4	2.9	129.4	3.7	4			
+	Б1.О.20	Метрология	2					3	3	36	108	108	8.6	6	2	4		2.6	90.7	8.7	4			
+	Б1.О.21	Электротехника			2			5	5	36	180	180	12.7	12	4	2	6	0.7	163.4	3.9	6			
+	Б1.О.22	Прикладная механика			3			3	3	36	108	108	8.6	8	4		4	0.6	90.4	9	4			
+	Б1.О.23	Техническая термодинамика		3	3			6	6	36	216	216	17.1	16	6	4	6	1.1	186.1	12.8	10			
+	Б1.О.24	Материаловедение и технология конструкционных материалов			4			4	4	36	144	144	8.4	8	2	2	4	0.4	131.7	3.9	6			
+	Б1.О.25	Проектная деятельность		334				5	5	36	180	180	10.3	10			10	0.3	158	11.7	10			
+	Б1.О.26	Производственный менеджмент			5			3	3	36	108	108	4.4	4	2		2	0.4	99.7	3.9	2			
+	Б1.О.27	Экспериментальные исследования и обработка данных тепловых процессов	5					4	4	36	144	144	16.9	14	4	4	6	2.9	118.4	8.7	6			
Часть, формируемая участниками образовательных отношений									98	98		3528	3528	293.2	242	98	42	102	51.2	3071.8	163	132	4	
+	Б1.В.01	Топливо и основы теории горения		2				3	3	36	108	108	10.7	10	4	2	4	0.7	93.4	3.9	6			
+	Б1.В.02	Основы трансформации теплоты	3					4	4	36	144	144	10.9	8	4		4	2.9	124.4	8.7	4			
+	Б1.В.03	Источники и системы теплоснабжения	3	3			3	7	7	36	252	252	20.3	16	6	4	6	4.3	219.1	12.6	10			
+	Б1.В.04	Котельные установки и парогенераторы	4			4		5	5	36	180	180	14.4	10	4	2	4	4.4	156.9	8.7	6			
+	Б1.В.05	Тепломассообменное оборудование предприятий	5	5		5		7	7	36	252	252	26.5	22	4	4	14	4.5	212.9	12.6	14			
+	Б1.В.06	Основы работы нагнетателей	4					4	4	36	144	144	12.9	10	4	2	4	2.9	122.4	8.7	6			
+	Б1.В.07	Физико-химические основы водоподготовки			4			3	3	36	108	108	10.7	10	4	2	4	0.7	93.4	3.9	6			
+	Б1.В.08	Технологические энергоносители предприятий	4					6	6	36	216	216	11.6	8	2	2	4	3.6	195.7	8.7	6			
+	Б1.В.09	Введение в направление		3				2	2	36	72	72	4.4	4	2		2	0.4	63.7	3.9	2			
+	Б1.В.10	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии			5			3	3	36	108	108	12.7	12	4	4	4	0.7	91.4	3.9	6	2		

План Учебный план бакалавриата 'z13.03.01-зАТб-20_59.rlx', код направления 13.03.01, профиль : Энергообеспечение предприятий, год начала подготовки 2020

Курс 5																												
Установочная сессия												Зимняя сессия																
з.е. на курсе	Итого	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Лаб интер.	Пр	Пр интер.	ВНКР	СР	Конт роль	Формы контр.	Итого	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Лаб интер.	Пр	Пр интер.	Пр пр. подгот	ВНКР	СР	Конт роль	Формы контр.			
36	324	47.3	44	22	12	6	10	8	3.3	276.7			540	57.7	46	16	4	2	26	22	4	11.7	443.6	38.7				
7	72	12.6	12	4	4	2	4	2	0.6	59.4			108	6.6	4	2			2	2		2.6	92.7	8.7				
3													36	2.3	2	2						0.3	33.7					
4	72	12.6	12	4	4	2	4	2	0.6	59.4			72	4.3	2				2	2		2.3	59	8.7	э			
29	252	34.7	32	18	8	4	6	6	2.7	217.3			432	51.1	42	14	4	2	24	20	4	9.1	350.9	30				
7	72	10.6	10	4	4	2	2	2	0.6	61.4			72	12.3	10				10	8		2.3	51	8.7	э			
3													36	10.6	10	4	4	2	2	2	2	0.6	25.4					

Летняя сессия														Закрепленная кафедра		-
Итого	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	Пр интер.	ВНКР	ВНКР пр. подгот	СР	СР пр. подгот	Конт роль	Контр. пр. подгот.	Формы контр.	Код	Наименование	Компетенции
432	12	10			10	10	2		400.5		19.5					
72	2.1	2			2	2	0.1		66		3.9					
														22	Всеобщей истории	УК-5
														35	Педагогического образования и	УК-6
														38	Права и культурологии	УК-5
														51	Социальной работы и психолого-	УК-2; УК-3
														49	Русского языка, общего языкознания	УК-4
														21	Физической культуры	УК-7
														63	Физики	ОПК-2
														9	Прикладной математики и	ОПК-2
														19	Иностранных языков по техническим	УК-4
														66	Химии	ОПК-2
														38	Права и культурологии	УК-2; УК-10
														65	Философии	УК-1; УК-5
														45	Промышленной экологии и	УК-8
														69	Экономики	УК-9
														17	Научные сотрудники	УК-1
														69	Экономики	УК-2; УК-9
														43	Проектирования и эксплуатации металлургических машин и	ОПК-1; ОПК-2
														20	Информатики и информационной	ОПК-1
														58	Механики	ОПК-2
														2	Автоматизированных систем	ОПК-5
														71	Электроснабжения промышленных	ОПК-5
														58	Механики	ОПК-2
														59	Теплотехнических и энергетических	ОПК-3
														59	Теплотехнических и энергетических систем	ОПК-4
														59	Теплотехнических и энергетических	УК-2
72	2.1	2			2	2	0.1		66		3.9			29	Менеджмента	УК-2; УК-9
														59	Теплотехнических и энергетических систем	ОПК-2
360	9.9	8			8	8	1.9		334.5		15.6					
														59	Теплотехнических и энергетических	ПК-1
														59	Теплотехнических и энергетических	ПК-3
														59	Теплотехнических и энергетических	ПК-2
														59	Теплотехнических и энергетических	ПК-1
108	3.6	2			2	2	1.6		100.5		3.9		зп	59	Теплотехнических и энергетических систем	ПК-1
														59	Теплотехнических и энергетических	ПК-1
														59	Теплотехнических и энергетических	ПК-1
														59	Теплотехнических и энергетических систем	ПК-3
														59	Теплотехнических и энергетических	ПК-3
72	2.1	2			2	2	0.1		66		3.9		о	59	Теплотехнических и энергетических систем	ПК-3

Считать в плане	Индекс	Наименование	Форма контроля					з.е.		Часов в з.е.	Итого акад. часов												
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Эксперт ное	Факт		Эксперт ное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	СР	Конт роль	Интер часы	Пр. подгот	
+	Б1.В.11	Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях	5					4	4	36	144	144	14.9	12	4	4	4	2.9	120.4	8.7	<u>6</u>	<u>2</u>	
+	Б1.В.12	Моделирование процессов гидрогазодинамики и тепломассопереноса		4				2	2	36	72	72	8.6	8	4	4		0.6	59.4	4	<u>4</u>		
+	Б1.В.13	Энергетические системы обеспечения жизнедеятельности			3			3	3	36	108	108	8.4	8	2	2	4	0.4	95.7	3.9	<u>6</u>		
+	Б1.В.14	Энергетика и охрана окружающей среды		4				3	3	36	108	108	8.7	8	4	4		0.7	95.4	3.9	<u>4</u>		
+	Б1.В.15	Вторичные энергоресурсы промышленных предприятий		4				4	4	36	144	144	8.7	8	4		4	0.7	131.4	3.9	<u>4</u>		
+	Б1.В.16	Методы инженерных исследований		5				3	3	36	108	108	8.7	8	4		4	0.7	95.4	3.9	<u>4</u>		
+	Б1.В.17	Тепловые двигатели	4					3	3	36	108	108	10.9	8	4		4	2.9	88.4	8.7	<u>4</u>		
+	Б1.В.18	Гидрогазодинамика	3					5	5	36	180	180	12.9	10	4	2	4	2.9	158.4	8.7	<u>6</u>		
+	Б1.В.19	Электронное оборудование в теплоэнергетике			3			2	2	36	72	72	8.7	8	4		4	0.7	59.4	3.9	<u>4</u>		
+	Б1.В.20	Тепломассообмен	3	3			3	9	9	36	324	324	20.3	16	6	4	6	4.3	291.1	12.6	<u>10</u>		
+	Б1.В.21	Надежность и испытания теплоэнергетического оборудования		5				3	3	36	108	108	6.7	6	4		2	0.7	97.4	3.9	<u>2</u>		
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	4					4	4		144	144	14.4	10	4		6	4.4	120.9	8.7	4		
+	Б1.В.ДВ.01.01	Высокотемпературные процессы и установки	4					4	4	36	144	144	14.4	10	4		6	4.4	120.9	8.7	<u>4</u>		
-	Б1.В.ДВ.01.02	Конструкции и тепловая работа промышленных печей	4					4	4	36	144	144	14.4	10	4		6	4.4	120.9	8.7	<u>4</u>		
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7		5				5	5		180	180	13	12	6		6	1	163.1	3.9	4		
+	Б1.В.ДВ.02.01	Тепловые электрические станции		5				5	5	36	180	180	13	12	6		6	1	163.1	3.9	<u>4</u>		
-	Б1.В.ДВ.02.02	Теплоэнергетические системы промышленных предприятий		5				5	5	36	180	180	13	12	6		6	1	163.1	3.9	<u>4</u>		
+	Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	5					4	4		144	144	13.2	10	6		4	3.2	122.1	8.7	4		
+	Б1.В.ДВ.03.01	Энергобалансы предприятий	5					4	4	36	144	144	13.2	10	6		4	3.2	122.1	8.7	<u>4</u>		
-	Б1.В.ДВ.03.02	Теплотехнический аудит промышленных предприятий	5					4	4	36	144	144	13.2	10	6		4	3.2	122.1	8.7	<u>4</u>		
Блок 2.Практика								12	12		432	432	0.8					0.8	415.6	15.6		432	
Обязательная часть								9	9		324	324	0.6						0.6	311.7	11.7		324
+	Б2.О.01(У)	Учебная - ознакомительная практика			2			3	3	36	108	108	0.2					0.2	103.9	3.9		<u>108</u>	
+	Б2.О.02(П)	Производственная-технологическая практика			34			6	6	36	216	216	0.4					0.4	207.8	7.8		<u>216</u>	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений								3	3		108	108	0.2						0.2	103.9	3.9		<u>108</u>
+	Б2.В.01(Пд)	Производственная-преддипломная практика			5			3	3	36	108	108	0.2					0.2	103.9	3.9		<u>108</u>	
Блок 3.Государственная итоговая аттестация								9	9		324	324	22	6	6			16	293	9			
+	Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	5					3	3	36	108	108	6.5	6	6			0.5	92.5	9			
+	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы						6	6	36	216	216	15.5					15.5	200.5				
ФТД.Факультативы								4	4		144	144	6.8	6	4		2	0.8	129.4	7.8	2		
+	ФТД.01	История теплоэнергетики		2				1	1	36	36	36	2.4	2	2			0.4	29.7	3.9			
+	ФТД.02	Энергетика теплотехнологий		5				3	3	36	108	108	4.4	4	2		2	0.4	99.7	3.9	<u>2</u>		

Летняя сессия														
Итого	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Лаб интер.	Пр	Пр интер.	ВНКР	ВНКР пр. подгот	СР	СР пр. подгот	Конт роль	Контр. пр. подгот.	Формы контр.
72	2.1	2		2	2			0.1		66		3.9		э
72	7.8	4				4	2	3.8		55.5		8.7		э
72	7.8	4				4	2	3.8		55.5		8.7		э
72	7.8	4				4	2	3.8		55.5		8.7		э
108	0.2							0.2	0.2	103.9	103.9	3.9	3.9	
108	0.2							0.2	0.2	103.9	103.9	3.9	3.9	
108	0.2							0.2	0.2	103.9	103.9	3.9	3.9	о

Курс 5																									
Установочная сессия													Зимняя сессия												
з.е. на курсе	Итого	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Лаб интер.	Пр	Пр интер.	ВНКР	СР	Конт роль	Формы контр.	Итого	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Лаб интер.	Пр	Пр интер.	Пр пр. подгот	ВНКР	СР	Конт роль	Формы контр.
4	72	10.6	10	4	4	2	2	2	0.6	61.4			72	4.3	2				2	2	2	2.3	59	8.7	э
3													36	6.6	6	4			2	2		0.6	29.4		
3	36	4.6	4	4					0.6	31.4			72	2.1	2				2	2		0.1	66	3.9	э
5													72	10.9	10	6			4	2		0.9	61.1		
5													72	10.9	10	6			4	2		0.9	61.1		
5													72	10.9	10	6			4	2		0.9	61.1		
4	72	8.9	8	6			2	2	0.9	63.1			72	4.3	2				2	2		2.3	59	8.7	э
4	72	8.9	8	6			2	2	0.9	63.1			72	4.3	2				2	2		2.3	59	8.7	э
4	72	8.9	8	6			2	2	0.9	63.1			72	4.3	2				2	2		2.3	59	8.7	э
3																									
3																									
3																									
9																									
3																									
6																									
3													108	4.4	4	2			2	2		0.4	99.7	3.9	
3													108	4.4	4	2			2	2		0.4	99.7	3.9	э

Летняя сессия														Закрепленная кафедра		-
Итого	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	Пр интер.	ВНКР	ВНКР пр. подгот	СР	СР пр. подгот	Конт роль	Контр. пр. подгот.	Формы контр.	Код	Наименование	Компетенции
														59	Теплотехнических и энергетических систем	ПК-3
														59	Теплотехнических и энергетических систем	ПК-2
														59	Теплотехнических и энергетических систем	ПК-1
														59	Теплотехнических и энергетических систем	ПК-1
														59	Теплотехнических и энергетических систем	ПК-3
72	2.1	2			2	2	0.1		66		3.9		з	59	Теплотехнических и энергетических систем	ПК-1
														59	Теплотехнических и энергетических систем	ПК-1
														59	Теплотехнических и энергетических систем	ПК-1
														59	Теплотехнических и энергетических систем	ПК-3
														59	Теплотехнических и энергетических систем	ПК-1
														59	Теплотехнических и энергетических систем	ПК-1
																ПК-3
														59	Теплотехнических и энергетических систем	ПК-3
														59	Теплотехнических и энергетических систем	ПК-3
108	2.1	2			2	2	0.1		102		3.9		з			ПК-1
108	2.1	2			2	2	0.1		102		3.9		з	59	Теплотехнических и энергетических систем	ПК-1
108	2.1	2			2	2	0.1		102		3.9		з	59	Теплотехнических и энергетических систем	ПК-1
																ПК-3
														59	Теплотехнических и энергетических систем	ПК-3
														59	Теплотехнических и энергетических систем	ПК-3
108	0.2						0.2	0.2	103.9	103.9	3.9	3.9				
														59	Теплотехнических и энергетических систем	УК-1; ОПК-1
														59	Теплотехнических и энергетических систем	УК-1; ОПК-2
108	0.2						0.2	0.2	103.9	103.9	3.9	3.9				
108	0.2						0.2	0.2	103.9	103.9	3.9	3.9	о	59	Теплотехнических и энергетических систем	ПК-1; ПК-2; ПК-3
324	22	6	6				16		293		9					
108	6.5	6	6				0.5		92.5		9		э	59	Теплотехнических и энергетических систем	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; ПК-1; ПК-2; ПК-3
216	15.5						15.5		200.5					59	Теплотехнических и энергетических систем	ПК-1; ПК-2; ПК-3
														59	Теплотехнических и энергетических систем	УК-1; ПК-3
														59	Теплотехнических и энергетических систем	УК-1; ПК-3

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК
УК-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	-
УК-1.2	Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; осуществляет поиск информации по различным типам запросов	-
УК-1.3	При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения	-
Б1.О.12	Философия	
Б1.О.15	Продвижение научной продукции	
Б2.О.01(У)	Учебная - ознакомительная практика	
Б2.О.02(П)	Производственная-технологическая практика	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
ФТД.01	История теплоэнергетики	
ФТД.02	Энергетика теплотехнологий	
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
УК-2.1	Определяет круг задач в рамках поставленной цели и предлагает способы их решения и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта	-
УК-2.2	Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм	-
УК-2.3	Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования	-
Б1.О.04	Социальное партнерство	
Б1.О.11	Правоведение	
Б1.О.16	Технологическое предпринимательство	
Б1.О.25	Проектная деятельность	
Б1.О.26	Производственный менеджмент	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК
УК-3.1	Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели; строит продуктивное взаимодействие с учетом норм и установленных правил командной работы	-
УК-3.2	При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников, анализирует возможные последствия личных действий	-
УК-3.3	Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели	-
Б1.О.04	Социальное партнерство	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	

Индекс	Содержание	Тип
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК
УК-4.1	Выбирает стиль общения на русском языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь и стиль общения к ситуациям взаимодействия	-
УК-4.2	Ведет деловую переписку на русском и иностранном языках с учетом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий	-
УК-4.3	Выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный	-
УК-4.4	Публично выступает на русском языке, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения	-
УК-4.5	Устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе их обсуждения	-
Б1.О.05	Деловая коммуникация на русском языке	
Б1.О.09	Иностранный язык	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК
УК-5.1	Анализирует современное состояние общества на основе знания исторической ретроспективы и основ социального анализа	-
УК-5.2	Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний	-
УК-5.3	Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных культур	-
Б1.О.01	История (История России, Всеобщая история)	
Б1.О.03	Культурология	
Б1.О.12	Философия	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК
УК-6.1	Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей	-
УК-6.2	Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста	-
УК-6.3	Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста	-
Б1.О.02	Личностно-профессиональное саморазвитие	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК
УК-7.1	Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности	-
УК-7.2	Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности	-

Индекс	Содержание	Тип
УК-7.3	Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности	-
Б1.О.06	Физическая культура и спорт	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
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
УК-8.1	Анализирует и идентифицирует факторы опасного и вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)	-
УК-8.2	Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций	-
УК-8.3	Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях	-
Б1.О.13	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК
УК-9.1	Понимает экономические законы, категории и принципы, возможности их использования в различных областях жизнедеятельности	-
УК-9.2	Использует экономические знания для принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности	-
Б1.О.14	Экономика	
Б1.О.16	Технологическое предпринимательство	
Б1.О.26	Производственный менеджмент	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК
УК-10.1	Определяет круг коррупционных рисков в рамках поставленной цели и предлагает способы их устранения, оценивает с позиции антикоррупционного законодательства	-
УК-10.2	Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм антикоррупционного законодательства	-
Б1.О.11	Правоведение	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
ОПК-1	Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК
ОПК-1.1	Выполняет поиск научно-технической информации из различных источников по тематике профессиональной деятельности в области энергетики	-
ОПК-1.2	Осуществляет обработку и анализ научно-технической информации из различных источников по тематике профессиональной деятельности в области энергетики	-
ОПК-1.3	Применяет информационные, компьютерные и сетевые технологии для обработки и анализа научно-технической информации в требуемом формате	-
Б1.О.17	Начертательная геометрия и компьютерная графика	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.18	Информатика	
Б2.О.01(У)	Учебная - ознакомительная практика	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
ОПК-2	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ОПК
ОПК-2.1	Использует методы анализа и моделирования при решении профессиональных задач, моделировании и проектировании энергосистем	-
ОПК-2.2	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат при теоретическом и экспериментальном исследовании в решении задач энергосбережения	-
Б1.О.07	Физика	
Б1.О.08	Математика	
Б1.О.10	Химия	
Б1.О.17	Начертательная геометрия и компьютерная графика	
Б1.О.19	Теоретическая механика	
Б1.О.22	Прикладная механика	
Б1.О.27	Экспериментальные исследования и обработка данных тепловых процессов	
Б2.О.02(П)	Производственная-технологическая практика	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
ОПК-3	Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах	ОПК
ОПК-3.1	Разрабатывает основные способы получения и преобразования теплоты в теплотехнических установках и системах	-
ОПК-3.2	Разрабатывает основные способы транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах	-
Б1.О.23	Техническая термодинамика	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК
ОПК-4.1	Осуществляет поиск, анализ и синтез информации с использованием информационных технологий	-
ОПК-4.2	Применяет технологии обработки данных, выбора данных по критериям; строит типичные модели решения предметных задач по изученным образцам	-
ОПК-4.3	Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	-
Б1.О.24	Материаловедение и технология конструкционных материалов	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
ОПК-5	Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники	ОПК
ОПК-5.1	Определяет способы измерения физических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники	-
ОПК-5.2	Осуществляет измерения физических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники	-
Б1.О.20	Метрология	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.21	Электротехника	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Тип задач проф. деятельности:	производственно-технологический	
ПК-1	Способен участвовать в оценке технического состояния, поддержания и восстановления работоспособности тепломеханического оборудования промышленных ТЭС	ПК
ПК-1.1	Оценивает уровень технических решений направленных на повышение эффективности работы тепломеханического оборудования	-
ПК-1.2	Проводит учет и анализ технико-экономических показателей работы тепломеханического оборудования	-
Б1.В.01	Топливо и основы теории горения	
Б1.В.04	Котельные установки и парогенераторы	
Б1.В.05	Тепломассообменное оборудование предприятий	
Б1.В.06	Основы работы нагнетателей	
Б1.В.07	Физико-химические основы водоподготовки	
Б1.В.13	Энергетические системы обеспечения жизнедеятельности	
Б1.В.14	Энергетика и охрана окружающей среды	
Б1.В.16	Методы инженерных исследований	
Б1.В.17	Тепловые двигатели	
Б1.В.18	Гидрогазодинамика	
Б1.В.20	Тепломассообмен	
Б1.В.21	Надежность и испытания теплоэнергетического оборудования	
Б1.В.ДВ.02.01	Тепловые электрические станции	
Б1.В.ДВ.02.02	Теплоэнергетические системы промышленных предприятий	
Б2.В.01(Пд)	Производственная-преддипломная практика	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2	Способен к разработке предложений и выполнению работ по модернизации и реконструкции оборудования тепловых сетей	ПК
ПК-2.1	Оценивает уровень технических решений направленных на повышение эффективности работы оборудования тепловых сетей	-
ПК-2.2	Проводит учет и анализ технико-экономических показателей работы оборудования тепловых сетей	-
Б1.В.03	Источники и системы теплоснабжения	
Б1.В.12	Моделирование процессов гидрогазодинамики и тепломассопереноса	
Б2.В.01(Пд)	Производственная-преддипломная практика	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
Тип задач проф. деятельности:	научно-исследовательский	
ПК-3	Способен к сбору, обработке, анализу и обобщению результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний	ПК
ПК-3.1	Осуществляет сбор, обработку, анализ и обобщение результатов экспериментов и исследований	-
ПК-3.2	Подготавливает предложения для составления планов и методических программ экспериментальных исследований и разработок, практических рекомендаций по исполнению их результатов	-
Б1.В.02	Основы трансформации теплоты	
Б1.В.08	Технологические энергоносители предприятий	
Б1.В.09	Введение в направление	
Б1.В.10	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии	
Б1.В.11	Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях	
Б1.В.15	Вторичные энергоресурсы промышленных предприятий	
Б1.В.19	Электронное оборудование в теплоэнергетике	
Б1.В.ДВ.01.01	Высокотемпературные процессы и установки	
Б1.В.ДВ.01.02	Конструкции и тепловая работа промышленных печей	
Б1.В.ДВ.03.01	Энергобалансы предприятий	
Б1.В.ДВ.03.02	Теплотехнический аудит промышленных предприятий	
Б2.В.01(Пд)	Производственная-преддипломная практика	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	История теплоэнергетики	
ФТД.02	Энергетика теплотехнологий	

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; 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
Б1.О.01	История (История России, Всеобщая история)	УК-5
Б1.О.02	Личностно-профессиональное саморазвитие	УК-6
Б1.О.03	Культурология	УК-5
Б1.О.04	Социальное партнерство	УК-2; УК-3
Б1.О.05	Деловая коммуникация на русском языке	УК-4
Б1.О.06	Физическая культура и спорт	УК-7
Б1.О.07	Физика	ОПК-2
Б1.О.08	Математика	ОПК-2
Б1.О.09	Иностранный язык	УК-4
Б1.О.10	Химия	ОПК-2
Б1.О.11	Правоведение	УК-2; УК-10
Б1.О.12	Философия	УК-1; УК-5
Б1.О.13	Безопасность жизнедеятельности	УК-8
Б1.О.14	Экономика	УК-9
Б1.О.15	Продвижение научной продукции	УК-1
Б1.О.16	Технологическое предпринимательство	УК-2; УК-9
Б1.О.17	Начертательная геометрия и компьютерная графика	ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.18	Информатика	ОПК-1
Б1.О.19	Теоретическая механика	ОПК-2
Б1.О.20	Метрология	ОПК-5
Б1.О.21	Электротехника	ОПК-5
Б1.О.22	Прикладная механика	ОПК-2
Б1.О.23	Техническая термодинамика	ОПК-3
Б1.О.24	Материаловедение и технология конструкционных материалов	ОПК-4
Б1.О.25	Проектная деятельность	УК-2
Б1.О.26	Производственный менеджмент	УК-2; УК-9
Б1.О.27	Экспериментальные исследования и обработка данных тепловых процессов	ОПК-2
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.01	Топливо и основы теории горения	ПК-1
Б1.В.02	Основы трансформации теплоты	ПК-3
Б1.В.03	Источники и системы теплоснабжения	ПК-2
Б1.В.04	Котельные установки и парогенераторы	ПК-1
Б1.В.05	Тепломассообменное оборудование предприятий	ПК-1

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.06	Основы работы нагнетателей	ПК-1
Б1.В.07	Физико-химические основы водоподготовки	ПК-1
Б1.В.08	Технологические энергоносители предприятий	ПК-3
Б1.В.09	Введение в направление	ПК-3
Б1.В.10	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии	ПК-3
Б1.В.11	Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях	ПК-3
Б1.В.12	Моделирование процессов гидрогазодинамики и тепломассопереноса	ПК-2
Б1.В.13	Энергетические системы обеспечения жизнедеятельности	ПК-1
Б1.В.14	Энергетика и охрана окружающей среды	ПК-1
Б1.В.15	Вторичные энергоресурсы промышленных предприятий	ПК-3
Б1.В.16	Методы инженерных исследований	ПК-1
Б1.В.17	Тепловые двигатели	ПК-1
Б1.В.18	Гидрогазодинамика	ПК-1
Б1.В.19	Электронное оборудование в теплоэнергетике	ПК-3
Б1.В.20	Тепломассообмен	ПК-1
Б1.В.21	Надежность и испытания теплоэнергетического оборудования	ПК-1
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	ПК-3
Б1.В.ДВ.01.0	Высокотемпературные процессы и установки	ПК-3
Б1.В.ДВ.01.0	Конструкции и тепловая работа промышленных печей	ПК-3
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7	ПК-1
Б1.В.ДВ.02.0	Тепловые электрические станции	ПК-1
Б1.В.ДВ.02.0	Теплоэнергетические системы промышленных предприятий	ПК-1
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	ПК-3
Б1.В.ДВ.03.0	Энергобалансы предприятий	ПК-3
Б1.В.ДВ.03.0	Теплотехнический аудит промышленных предприятий	ПК-3
Б2	Практика	УК-1; ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.О	Обязательная часть	УК-1; ОПК-1; ОПК-2
Б2.О.01(У)	Учебная - ознакомительная практика	УК-1; ОПК-1
Б2.О.02(П)	Производственная-технологическая практика	УК-1; ОПК-2
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.В.01(Пд)	Производственная-преддипломная практика	ПК-1; ПК-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; ПК-1; ПК-2; ПК-3

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавриата 'z13.03.01-зАТб-20_59.plx', код направления 13.03.01, год начала подготовки 2020

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	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; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	ПК-1; ПК-2; ПК-3
ФТД	Факультативы	УК-1; ПК-3
ФТД		УК-1; ПК-3
ФТД.01	История теплоэнергетики	УК-1; ПК-3
ФТД.02	Энергетика теплотехнологий	УК-1; ПК-3

Индекс	Наименование	Компетенции	Требования к образованию
20	ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА		
20.014	РАБОТНИК ПО ОРГАНИЗАЦИИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ	ПК-1	
В	Выполнение работ всех видов сложности по организационному и техническому обеспечению полного цикла или отдельных стадий эксплуатации тепломеханического оборудования ТЭС	ПК-1	Высшее образование - бакалавриат
В/04.6	Оценка технического состояния, поддержание и восстановление работоспособности тепломеханического оборудования ТЭС	ПК-1	
20.022	РАБОТНИК ПО ОПЕРАТИВНОМУ УПРАВЛЕНИЮ ТЕПЛОВЫМИ СЕТЯМ	ПК-2	
D	Управление деятельностью по оперативному управлению тепловыми сетями	ПК-2	Среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена или Высшее образование - бакалавриат
D/01.6	Организация и выполнение работ по оперативному управлению тепловыми сетями	ПК-2	
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ		
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ	ПК-3	
A	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы	ПК-3	Высшее образование - бакалавриат
A/01.5	Осуществление проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	ПК-3	

Индекс	Содержание
Тип задач проф. деятельности:	производственно-технологический
ПК-1	Способен участвовать в оценке технического состояния, поддержания и восстановления работоспособности тепломеханического оборудования промышленных ТЭС
20.014	РАБОТНИК ПО ОРГАНИЗАЦИИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ТЕПЛОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ
В	Выполнение работ всех видов сложности по организационному и техническому обеспечению полного цикла или отдельных стадий эксплуатации тепломеханического оборудования ТЭС
В/04.6	Оценка технического состояния, поддержание и восстановление работоспособности тепломеханического оборудования ТЭС
ПК-2	Способен к разработке предложений и выполнению работ по модернизации и реконструкции оборудования тепловых сетей
20.022	РАБОТНИК ПО ОПЕРАТИВНОМУ УПРАВЛЕНИЮ ТЕПЛОВЫМИ СЕТЯМИ
Д	Управление деятельностью по оперативному управлению тепловыми сетями
Д/01.6	Организация и выполнение работ по оперативному управлению тепловыми сетями
Тип задач проф. деятельности:	научно-исследовательский
ПК-3	Способен к сбору, обработке, анализу и обобщению результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ
А	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы
А/01.5	Осуществление проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований

№	Индекс	Наименование	Установочная сессия										Зимняя сессия										Летняя сессия										Итого за курс										Каф.	Курсы
			Академических часов								Дней	Академических часов								Дней	Академических часов								Дней	Академических часов								з.е.	Неделя					
			Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	СР	Контр оль		Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	СР	Контр оль		Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	СР	Контр оль		Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	СР	Контр оль			Всего	Кон такт.	Лек		
ИТОГО (с факультативами)			324								10	684								20	720								10	1728								48	39					
ИТОГО по ОП (без факультативов)			324									684									720									1728								48						
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, ОП, факультативы (акад.час/нед)																																												
КОНТАКТНАЯ РАБОТА, ОП (час/год)																																												
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)			324	32	14	4	12	2.1	292			684	61	24	6	22	8.6	590	33			720	23	2	16	5.3	647	49.7			1728	116	38	12	50	16	1529	82.7	48	ТО: 32 Э: 7				
1	Б1.О.01	История (История России, Всеобщая история)	36	2.3	2			0.3	33.7		Эк	72	4.3			2	2.3	59	8.7											Эк	108	6.6	2		2	2.6	92.7	8.7	3		22	1		
2	Б1.О.02	Личностно-профессиональное саморазвитие	36	4.3	2		2	0.3	31.7		За	72	2.1			2	0.1	66	3.9										За	108	6.4	2		4	0.4	97.7	3.9	3		35	1			
3	Б1.О.03	Культурология	36	4.3	2		2	0.3	31.7		За	72	2.1			2	0.1	66	3.9									За	108	6.4	2		4	0.4	97.7	3.9	3		38	1				
4	Б1.О.04	Социальное партнерство									Эк	36	4.3	2		2	0.3	31.7				За	72	2.1					За	108	6.4	2		4	0.4	97.7	3.9	3		51	1			
5	Б1.О.05	Деловая коммуникация на русском языке									Эк	36	4.3	2		2	0.3	31.7				За	72	2.1					За	108	6.4	2		4	0.4	97.7	3.9	3		49	1			
6	Б1.О.06	Физическая культура и спорт									Эк	36	2.3	2			0.3	33.7				За	36	2.1					За	72	4.4	2		2	0.4	63.7	3.9	2		21	1			
7	Б1.О.07	Физика	108	8.6	4	4		0.6	99.4		Эк	144	10.9	4	2	2	2.9	124.4	8.7			Эк	144	4.3			2	2.3	131	8.7	Эк(2)	396	23.8	8	6	4	5.8	354.8	17.4	11		63	1	
8	Б1.О.08	Математика	72	8.6	4		4	0.6	63.4		ЗаО	72	8.7	4		4	0.7	59.4	3.9			Эк	108	4.3			2	2.3	95	8.7	Эк ЗаО	252	21.6	8		10	3.6	217.8	12.6	7		9	12	
9	Б1.О.09	Иностранный язык	36	4			4		32		За	36	4.1			4	0.1	28	3.9			За	72	2.1			2	0.1	66	3.9	За(2)	144	10.2			10	0.2	126	7.8	4		19	12	
10	Б1.О.10	Химия									Эк	36	8.6	4	4		0.6	27.4				За	72	2.1		2		0.1	66	3.9	За	108	10.7	4	6		0.7	93.4	3.9	3		66	1	
11	Б1.О.17	Начертательная геометрия и компьютерная графика									Эк	36	4.6	4			0.6	31.4				ЗаО	72	2.1			2	0.1	66	3.9	ЗаО	108	6.7	4		2	0.7	97.4	3.9	3		43	12	
12	Б1.О.18	Информатика									Эк	36	4.3	2		2	0.3	31.7				За	72	2.1			2	0.1	61	8.9	За	108	6.4	2		4	0.4	92.7	8.9	3		20	12	
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ													Эк(2) За(3) ЗаО										Эк(2) За(6) ЗаО										Эк(4) За(9) ЗаО(2)											
ПРАКТИКИ			(План)																																									
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)																																									
КАНИКУЛЫ																																											6 4/6	

№	Индекс	Наименование	Установочная сессия								Дней	Зимняя сессия								Дней	Летняя сессия								Дней	Итого за курс										Каф.	Курсы																														
			Академических часов									Академических часов									Академических часов									Академических часов												з.е.																													
			Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	СР	Контр оль		Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	СР	Контр оль		Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	СР	Контр оль		Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	СР	Контр оль	Всего	Неделя																																
ИТОГО (с факультативами)			288								10	828														20	648													10	1764										49	41 3/6																			
ИТОГО по ОП (без факультативов)			288								792															648														1728										48																					
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, ОП, факультативы (акад.час/нед)																																								42																															
КОНТАКТНАЯ РАБОТА, ОП (час/год)																																								122																															
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)			288	42	14	2	24	2.1	246		828	59	24	6	18	10.8	736	32.8								540	24		4	10	9.5	475	41.5								1656	124	38	12	52	22.4	1457	74.3	46		ТО: 32 2/3 Э: 6 5/6																				
1	Б1.О.08	Математика	144	12.9	6		6	0.9	131.1		Эк	144	4.3			2	2.3	136	3.7																					Эк	288	17.2	6		8	3.2	267.1	3.7	8														9	12							
2	Б1.О.09	Иностранный язык	36	4			4		32		Эк	72	4.3			2	2.3	59	8.7																								Эк	108	8.3			6	2.3	91	8.7	3														19	12				
3	Б1.О.11	Правоведение									Эк	36	2.3	2			0.3	33.7								За	72	2.1			2	0.1	66	3.9														За	108	4.4	2		2	0.4	99.7	3.9	3													38	2
4	Б1.О.12	Философия									Эк	36	4.6	4			0.6	31.4								Эк	72	4.3			2	2.3	59	8.7														Эк	108	8.9	4		2	2.9	90.4	8.7	3													65	2
5	Б1.О.13	Безопасность жизнедеятельности									Эк	72	6.6	4	2		0.6	65.4								Эк	72	4.3		2		2.3	59	8.7														Эк	144	10.9	4	4		2.9	124.4	8.7	4													45	2
6	Б1.О.14	Экономика									Эк	36	4.3	2		2	0.3	31.7								Эк	72	2.1			2	0.1	66	3.9														Эк	108	6.4	2		4	0.4	97.7	3.9	3													69	2
7	Б1.О.17	Начертательная геометрия и компьютерная графика	36	8			8		28		Эк	72	2.1			2	0.1	66	3.9							Эк	72	2.1			2	0.1	66	3.9														Эк	108	10.1			10	0.1	94	3.9	3													43	12
8	Б1.О.18	Информатика	36	8.6	4		4	0.6	27.4		Эк	72	4.3			2	2.3	59	8.7							Эк	72	4.3			2	2.3	64	3.7														Эк	108	12.9	4		6	2.9	86.4	8.7	3													20	12
9	Б1.О.19	Теоретическая механика									Эк	72	6.6	4		2	0.6	65.4								Эк	72	4.3		2		2.3	59	8.7														Эк	144	10.9	4		4	2.9	129.4	3.7	4													58	2
10	Б1.О.20	Метрология									Эк	36	4.3	2	2		0.3	31.7								Эк	72	4.3		2		2.3	59	8.7														Эк	108	8.6	2	4		2.6	90.7	8.7	3													2	2
11	Б1.О.21	Электротехника									Эк	72	10.6	4	2	4	0.6	61.4								Эк	72	4.3		2		2.3	59	8.7														Эк	108	12.7	4	2	6	0.7	163.4	3.9	5													71	2
12	Б1.В.01	Топливо и основы теории горения	36	8.6	4	2	2	0.6	27.4		Эк	72	2.1			2	0.1	66	3.9							Эк	72	2.1			2	0.1	66	3.9														Эк	108	10.7	4	2	4	0.7	93.4	3.9	3													59	2
13	ФТД.01	История теплотехники									Эк	36	2.4	2			0.4	29.7	3.9							Эк	36	2.4	2			0.4	29.7	3.9														Эк	36	2.4	2			0.4	29.7	3.9	1													59	2
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ											Эк(3) За(2) ЗаО								Эк(4) За ЗаО(2)								Эк(7) За(3) ЗаО(3)																																												
ПРАКТИКИ			(План)																108 0.2								108 0.2																																												
	Б2.О.01(У)	Учебная - ознакомительная практика																	ЗаО 108 0.2								ЗаО 108 0.2																																												
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)																																																																				
КАНИКУЛЫ																																					8 1/6																																		

№	Индекс	Наименование	Установочная сессия										Зимняя сессия										Летняя сессия										Итого за курс										Каф.	Курсы
			Академических часов							Дней	Академических часов							Дней	Академических часов							Дней	Академических часов							з.е.	Неделя									
			Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	СР		Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР		СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр		ВНКР	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб			Пр	ВНКР	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек		
ИТОГО (с факультативами)			504							12	648							25	576							13	1728							48	41 4/6									
ИТОГО по ОП (без факультативов)			504								648								576								1728							48										
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, ОП, факультативы (акад.час/нед)																											40.9																	
КОНТАКТНАЯ РАБОТА, ОП (час/год)																											118																	
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)			504	52	26	8	14	3.9	452		648	48	12	8	20	7.9	554	45.9		468	18			12	6	412	38		1620	118	38	16	46	17.8	1418	83.9	45	ТО: 32 1/6 Э: 7 1/2						
1	Б1.О.22	Прикладная механика	36	6.6	4		2	0.6	29.4		ЗаО	72	2			2		61	9									ЗаО	108	8.6	4		4	0.6	90.4	9	3		58	3				
2	Б1.О.23	Техническая термодинамика	72	8.6	4	2	2	0.6	63.4		За	72	6.4	2	2	2	0.4	61.7	3.9		ЗаО	72	2.1			2	0.1	61	8.9	За ЗаО	216	17.1	6	4	6	1.1	186.1	12.8	6		59	3		
3	Б1.О.25	Проектная деятельность	36	2			2		34		За	36	2.1			2	0.1	30	3.9		За	72	2.1			2	0.1	66	3.9	За(2)	144	6.2			6	0.2	130	7.8	4		59	34		
4	Б1.В.02	Основы трансформации теплоты	72	6.6	4		2	0.6	65.4		Эк	72	4.3			2	2.3	59	8.7									Эк	144	10.9	4		4	2.9	124.4	8.7	4		59	3				
5	Б1.В.03	Источники и системы теплоснабжения	72	8.6	4	2	2	0.6	63.4		За КР	72	7.4	2	2	2	1.4	60.7	3.9		Эк	108	4.3			2	2.3	95	8.7	Эк За КР	252	20.3	6	4	6	4.3	219.1	12.6	7		59	3		
6	Б1.В.09	Введение в направление	36	2.3	2			0.3	33.7		За	36	2.1			2	0.1	30	3.9									За	72	4.4	2		2	0.4	63.7	3.9	2		59	3				
7	Б1.В.13	Энергетические системы обеспечения жизнедеятельности										36	6.3	2	2	2	0.3	29.7			ЗаО	72	2.1			2	0.1	66	3.9	ЗаО	108	8.4	2	2	4	0.4	95.7	3.9	3		59	3		
8	Б1.В.18	Гидрогазодинамика	72	8.6	4	2	2	0.6	63.4		Эк	108	4.3			2	2.3	95	8.7									Эк	180	12.9	4	2	4	2.9	158.4	8.7	5		59	3				
9	Б1.В.19	Электронное оборудование в теплоэнергетике										36	6.6	4		2	0.6	29.4			ЗаО	36	2.1			2	0.1	30	3.9	ЗаО	72	8.7	4		4	0.7	59.4	3.9	2		59	3		
10	Б1.В.20	Тепломассообмен	108	8.6	4	2	2	0.6	99.4		За	108	6.4	2	2	2	0.4	97.7	3.9		Эк КР	108	5.3			2	3.3	94	8.7	Эк За КР	324	20.3	6	4	6	4.3	291.1	12.6	9		59	3		
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ											Эк(2) За(5) ЗаО КР								Эк(2) За ЗаО(3) КР								Эк(4) За(6) ЗаО(4) КР(2)																	
ПРАКТИКИ																																												
	Б2.О.02(П)	Производственная-технологическая практика																																										
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ																																												
КАНИКУЛЫ																																		8										

№	Индекс	Наименование	Установочная сессия										Зимняя сессия										Летняя сессия										Итого за курс										Каф.	Курсы												
			Академических часов								Дней	Академических часов								Дней	Академических часов								Дней	Академических часов								з.е.	Неделя																	
			Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	ВНKR	СР	Контр оль		Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	ВНKR	СР	Контр оль		Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	ВНKR	СР	Контр оль		Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	ВНKR	СР	Контр оль			Всего	Кон такт.	Лек			Лаб	Пр	ВНKR	СР	Контр оль							
ИТОГО (с факультативами)			306								12	846								25	576								13	1728								48	39 5/6																	
ИТОГО по ОП (без факультативов)			306									846									576									1728								48																		
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, ОП, факультативы (акад.час/нед)																														42.9																										
КОНТАКТНАЯ РАБОТА, ОП (час/год)																														122																										
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)			306	45	22	8	12	3.3	261			846	53	16	8	20	8.9	756	37			468	24		2	12	9.7	410	33.9			1620	122	38	18	44	21.9	1427	70.9	45	ТО: 28 2/3 Э: 9 1/6															
1	Б1.О.15	Продвижение научной продукции									36	2.3	2		0.3	33.7					За	72	2.1			2	0.1	69.9			За	108	4.4	2		2	0.4	103.6		3		17	4													
2	Б1.О.16	Технологическое предпринимательство									36	2			2		34				За	72	2.1			2	0.1	66	3.9		За	108	4.1			4	0.1	100	3.9	3		69	4													
3	Б1.О.24	Материаловедение и технология конструкционных материалов		6.3	2	2	2	0.3	29.7		ЗаО	108	2.1			2	0.1	102	3.9												ЗаО	144	8.4	2	2	4	0.4	131.7	3.9	4		59	4													
4	Б1.О.25	Проектная деятельность		18	2				16		За	18	2.1			2	0.1	12	3.9											За	36	4.1			4	0.1	28	3.9	1		59	34														
5	Б1.В.04	Котельные установки и парогенераторы		8.6	4	2	2	0.6	63.4		Эк КП	108	5.8			2	3.8	93.5	8.7											Эк КП	180	14.4	4	2	4	4.4	156.9	8.7	5		59	4														
6	Б1.В.06	Основы работы нагнетателей									72	8.6	4	2	2	0.6	63.4				Эк	72	4.3			2	2.3	59	8.7		Эк	144	12.9	4	2	4	2.9	122.4	8.7	4		59	4													
7	Б1.В.07	Физико-химические основы водоподготовки		8.6	4	2	2	0.6	27.4		ЗаО	72	2.1			2	0.1	66	3.9											ЗаО	108	10.7	4	2	4	0.7	93.4	3.9	3		59	4														
8	Б1.В.08	Технологические энергоносители предприятий									108	6.3	2	2	2	0.3	101.7				Эк	108	5.3			2	3.3	94	8.7		Эк	216	11.6	2	2	4	3.6	195.7	8.7	6		59	4													
9	Б1.В.12	Моделирование процессов гидрогазодинамики и теплообмена		6.6	4	2		0.6	29.4		За	36	2		2		30	4											За	72	8.6	4	4		0.6	59.4	4	2		59	4															
10	Б1.В.14	Энергетика и охрана окружающей среды									36	6.6	4	2		0.6	29.4				За	72	2.1			2	0.1	66	3.9		За	108	8.7	4	4		0.7	95.4	3.9	3		59	4													
11	Б1.В.15	Вторичные энергоресурсы промышленных предприятий		6.6	4		2	0.6	65.4		За	72	2.1			2	0.1	66	3.9										За	144	8.7	4		4	0.7	131.4	3.9	4		59	4															
12	Б1.В.17	Тепловые двигатели		6.6	4		2	0.6	29.4		Эк	72	4.3			2	2.3	59	8.7										Эк	108	10.9	4		4	2.9	88.4	8.7	3		59	4															
13	Б1.В.ДВ.01.01	Высокотемпературные процессы и установки									72	6.6	4		2	0.6	65.4				Эк	72	7.8			4	3.8	55.5	8.7		Эк	144	14.4	4		6	4.4	120.9	8.7	4		59	4													
14	Б1.В.ДВ.01.02	Конструкции и тепловая работа промышленных печей									72	6.6	4		2	0.6	65.4				Эк	72	7.8			4	3.8	55.5	8.7		Эк	144	14.4	4		6	4.4	120.9	8.7	4		59	4													
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ													Эк(2) За(3) ЗаО(2) КП										Эк(3) За(3)										Эк(5) За(6) ЗаО(2) КП																							
ПРАКТИКИ			(План)																				108 0.2										108 0.2										108 0.2										3 2		3 2	
	Б2.О.02(П)	Производственная-технологическая практика																					ЗаО 108 0.2										ЗаО 108 0.2										ЗаО 108 0.2										3 2		3 2	
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)																																																					
КАНИКУЛЫ																																													9 5/6											

№	Индекс	Наименование	Установочная сессия								Зимняя сессия								Летняя сессия								Итого за курс								Каф.	Курсы				
			Академических часов								Академических часов								Академических часов								Академических часов													
			Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	ВНKR	CP	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	ВНKR	CP	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	ВНKR	CP	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	ВНKR	CP	Контр оль			з.е.	Неделя		
ИТОГО (с факультативами)			324							12	648							25	864								13	1836					51	39 5/6						
ИТОГО по ОП (без факультативов)			324								540									864									1728					48						
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, ОП, факультативы (акад.час/нед)																																								
КОНТАКТНАЯ РАБОТА, ОП (час/год)																																								
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)			324	47	22	12	10	3.3	277		648	62	18	4	28	12.1	543	42.6	432	12			10	2	401	19.5	1404	121	40	16	48	17.4	1221	62.1	39	ТО: 24 2/3 Э: 7 1/6				
1	Б1.О.26	Производственный менеджмент									36	2.3	2		0.3	33.7		ЗаО	72	2.1			2	0.1	66	3.9	ЗаО	108	4.4	2		2	0.4	99.7	3.9	3	29	5		
2	Б1.О.27	Экспериментальные исследования и обработка данных тепловых процессов	72	12.6	4	4	4	0.6	59.4		Эк	72	4.3			2	2.3	59	8.7								Эк	144	16.9	4	4	6	2.9	118.4	8.7	4	59	5		
3	Б1.В.05	Тепломассообменное оборудование предприятий	72	10.6	4	4	2	0.6	61.4		Эк	72	12.3			10	2.3	51	8.7	За КП	108	3.6			2	1.6	100.5	3.9	Эк За КП	252	26.5	4	4	14	4.5	212.9	12.6	7	59	5
4	Б1.В.10	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии									36	10.6	4	4	2	0.6	25.4		ЗаО	72	2.1			2	0.1	66	3.9	ЗаО	108	12.7	4	4	4	0.7	91.4	3.9	3	59	5	
5	Б1.В.11	Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях	72	10.6	4	4	2	0.6	61.4		Эк	72	4.3			2	2.3	59	8.7								Эк	144	14.9	4	4	4	2.9	120.4	8.7	4	59	5		
6	Б1.В.16	Методы инженерных исследований									36	6.6	4		2	0.6	29.4		За	72	2.1			2	0.1	66	3.9	За	108	8.7	4		4	0.7	95.4	3.9	3	59	5	
7	Б1.В.21	Надежность и испытания теплоэнергетического оборудования	36	4.6	4			0.6	31.4		За	72	2.1			2	0.1	66	3.9								За	108	6.7	4		2	0.7	97.4	3.9	3	59	5		
8	Б1.В.ДВ.02.01	Тепловые электрические станции									72	10.9	6		4	0.9	61.1		За	108	2.1			2	0.1	102	3.9	За	180	13	6		6	1	163.1	3.9	5	59	5	
9	Б1.В.ДВ.02.02	Теплоэнергетические системы промышленных предприятий									72	10.9	6		4	0.9	61.1		За	108	2.1			2	0.1	102	3.9	За	180	13	6		6	1	163.1	3.9	5	59	5	
10	Б1.В.ДВ.03.01	Энергобалансы предприятий	72	8.9	6		2	0.9	63.1		Эк	72	4.3			2	2.3	59	8.7								Эк	144	13.2	6		4	3.2	122.1	8.7	4	59	5		
11	Б1.В.ДВ.03.02	Теплотехнический аудит промышленных предприятий	72	8.9	6		2	0.9	63.1		Эк	72	4.3			2	2.3	59	8.7								Эк	144	13.2	6		4	3.2	122.1	8.7	4	59	5		
12	ФТД.02	Энергетика теплотехнологий									108	4.4	2		2	0.4	99.7	3.9	За	108	4.4	2		2	0.4	99.7	3.9	3	3					3	3	59	5			
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ											Эк(4) За(2)								За(3) ЗаО(2) КП								Эк(4) За(5) ЗаО(2) КП													
ПРАКТИКИ			(План)																																					
	Б2.В.01(Пд)	Производственная-преддипломная практика																	ЗаО	108	0.2					0.2	103.9	3.9	ЗаО	108	0.2				0.2	103.9	3.9	3	2	
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)																																					
	Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена																	Эк	108	6.5	6			0.5	92.5	9	Эк	108	6.5	6			0.5	92.5	9	3	2		
	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы																		216	15.5					15.5	200.5		216	15.5					15.5	200.5		6	4	
КАНИКУЛЫ																																								
																																			9 5/6					

Название практики	Курс	Кафедра	+	Продолжительность (недель)	Студ.	Часов				
						на студента	на студента в неделю	на подгруппу	на подгруппу в неделю	
Вид практики: Учебная практика										
Учебная - ознакомительная практика	2			2						
		59	+	2						
Вид практики: Производственная практика										
Производственная-технологическая практика	3			2						
		59	+	2						
Производственная-технологическая практика	4			2						
		59	+	2						
Вид практики: Преддипломная практика										
Производственная-преддипломная практика	5			2						
		59	+	2						
	Итого по факту			8						
	Итого по плану			8						

КУРСОВЫЕ ПРОЕКТЫ И РАБОТЫ Учебный план бакалавриата 'z13.03.01-зАТб-20_59.plx', код направления 13.03.01, год начала подготовки 2020

Вид	Курс	Каф.	Студ.	Замечания
Тепломассообмен				
КР	3	59		

		Итого						Курс 1	Курс 2	Курс 3	Курс 4	Курс 5
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.							
					Мин.	Макс.	Факт					
	Итого (с факультативами)				193	244	244	48	49	48	48	51
	Итого по ОП (без факультативов)				192	240	240	48	48	48	48	48
Б1	Дисциплины (модули)	55%	45%	13.2%	174	219	219	48	45	45	45	36
Б1.О	Обязательная часть				121	137	121	48	42	13	11	7
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				82	98	98		3	32	34	29
Б2	Практика	75%	25%	0%	12	12	12		3	3	3	3
Б2.О	Обязательная часть				9	9	9		3	3	3	
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				3	3	3					3
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9	9					9
ФТД	Факультативы				1	4	4		1			3
ФТД					1	4	4		1			3
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы					42.8	44.4	42	40.9	42.9	44.2
		в период гос. экзаменов										54
	Контактная работа (акад.час/год)	обязательная					118.9	116	122	117.8	121.9	117
		необязательная					3.4		2.4			4.4
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					594.7	116	122	117.8	121.9	117
		Блок Б2					0.8		0.2	0.2	0.2	0.2
		Блок Б3					22					22
		Блок ФТД					6.8		2.4			4.4
		Итого по всем блокам					624.3	116	124.6	118	122.1	143.6
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)						4	7	4	5	5
		ЗАЧЕТ (За)						9	2	6	6	4
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						2	3	4	2	2
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)									1	1
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)								2		
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					37.6%					
		в интерактивной форме					54.8%					
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)					54.2%						
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					7.54%						

Вид работы	Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудовое мкость
Руководство	59		15.00	
Консультации по				
Комиссия №1				
	Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудовое мкость
		0		
Председатель	79		1.00	
Член комиссии				
1	79		0.50	
2	79		0.50	
3	59		0.50	
4	59		0.50	
5	59		1.00	
Примечания к комиссиям ГЭК				

Комиссия №1			
Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудовое мкость

Член комиссии			
1	79	0.50	
2	79	0.50	
3	59	0.50	
4	59	0.50	

Дежурство

Примечания к комиссиям ГЭК

Номер	Аббревиатура	Название кафедры
1		Автоматизированного электропривода и мехатроники
2		Автоматизированных систем управления
3		Резерв3
4		Резерв4
5		Архитектуры и изобразительного искусства
6		Бизнес-информатики и информационных технологий
7		Резерв7
8		Резерв 13
9		Прикладной математики и информатики
10		Резерв10
11		Вычислительной техники и программирования
12		Горных машин и транспортно-технологических комплексов
13		Государственного муниципального управления и управления персоналом
14		Дизайна
15		Резерв 24
16		Дошкольного и специального образования
17		Научные сотрудники
18		Языкознания и литературоведения
19		Иностранных языков по техническим направлениям
20		Информатики и информационной безопасности
21		Физической культуры
22		Всеобщей истории
23		Резерв 6
24		Литейных процессов и материаловедения
25		Резерв 14
26		Геологии, маркшейдерского дела и обогащения полезных ископаемых
27		Машины и технологии обработки давлением и машиностроения
28		Технологий обработки материалов
29		Менеджмента
30		Резерв 23
31		Резерв 12
32		Резерв 7
33		Резерв 8
34		Разработки месторождений полезных ископаемых
35		Педагогического образования и документоведения
36		Резерв 9
37		Резерв 15
38		Права и культурологии
39		Резерв39
40		Резерв 16
41		Резерв 17
42		Проектирования зданий и строительных конструкций
43		Проектирования и эксплуатации металлургических машин и оборудования
44		Логистика и управление транспортными системами

Номер	Аббревиатура	Название кафедры
45		Промышленной экологии и безопасности жизнедеятельности
46		Психологии
47		Резерв 18
48		Лингвистики и перевода
49		Русского языка, общего языкознания и массовой коммуникации
50		Резерв 10
51		Социальной работы и психолого-педагогического образования
52		Резерв 52
53		Спортивного совершенствования
54		Резерв54
55		Строительного производства
56		Резерв 4
57		Резерв 19
58		Механики
59		Теплотехнических и энергетических систем
60		Резерв 20
61		Технологии, сертификации и сервиса автомобилей
62		Управления недвижимостью и инженерных систем
63		Физики
64		Металлургии и химических технологий
65		Философии
66		Химии
67		Художественной обработки материалов
68		Резерв 21
69		Экономики
70		Электроники и микроэлектроники
71		Электроснабжения промышленных предприятий
72		Резерв 72
73		Металлургии и стандартизации
74		Резерв 11
75		Резерв 3
76		Резерв
77		Резерв1
78		Резерв2
79		Почасовики
80		Аспирантура
81		Системной интеграции
82		Металлургии и энергетики
83		Технологии строительства
84		Многопрофильный колледж
85		Метизного производства и электроэнергетики
86		Управления
87		Технологий образовательной деятельности с детьми дошкольного возраста
88		Социальных технологий

Номер	Аббревиатура	Название кафедры
89		Практической психологии
90		Горное дело
91		Резерв91
92		Резерв92
93		Кафедра 93
94		Кафедра 94
95		Кафедра 95
96		Кафедра 96
97		Кафедра 97
98		Кафедра 98
99		Кафедра 99
100		Кафедра 100
101		Digital экономика бизнеса и управление
102		Учетные системы и бизнес аналитика
103		Иностранные языки и межкультурная коммуникация в сфере бизнеса и менеджмента
104		Electric Grid Management
105		Advanced Metallurgical Engineering
106		Инжиниринг технологий материалов

з.е.	Распределение з.е. по курсам и периодам обучения									
	Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		Курс 5	
	Сем. 1		Сем. 2		Сем. 3		Сем. 4		Сем. 5	
	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.
Итого	48		49		48		48		51	
Всего	48		49		48		48		51	
1	Б1.О.01 История (История России, Всеобщая история) [Эк] УК-5				Б1.О.22 Прикладная механика [ЗаО] ОП-2		Б1.О.15 Продвижение научной продукции [За] УК-1		Б1.О.26 Производственный менеджмент [ЗаО] УК-2; УК-9	
2										
3										
4	Б1.О.02 Личностно-профессиональное саморазвитие [За] УК-6		Б1.О.08 Математика [Эк] ОП-2				Б1.О.16 Технологическое предпринимательство [За] УК-2; УК-9		Б1.О.27 Экспериментальные исследования и обработка данных тепловых процессов [Эк] ОП-2	
5										
6					Б1.О.23 Техническая термодинамика [За, ЗаО] ОП-3					
7										
8	Б1.О.03 Культурология [За] УК-5						Б1.О.24 Материаловедение и технология конструкционных материалов [ЗаО] ОП-4			
9										
10	Б1.О.04 Социальное партнерство [За] УК-2; УК-3		Б1.О.09 Иностранный язык [Эк] УК-4				Б1.О.25 Проектная деятельность [За] УК-2		Б1.В.05 Теплонасосные и оборудование предприятий [Эк, За, КР] ПК-1	
11										
12										
13	Б1.О.05 Деловая коммуникация на русском языке [За] УК-4		Б1.О.11 Правоведение [За] УК-2; УК-10				Б1.В.04 Котельные установки и парогенераторы [Эк, КР] ПК-1			
14										
15					Б1.В.02 Основы трансформации теплоты [Эк] ПК-3				Б1.В.10 Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии [ЗаО] ПК-3	
16	Б1.О.06 Дизайнерская культура и спорт [За] УК-7		Б1.О.12 Дизайнерская культура и спорт [Эк] УК-1; УК-5							
17										
18							Б1.В.06 Основы работы магистратов [Эк] ПК-1		Б1.В.11 Энергосбережение в теплоэнергетике и теплоэнергетиках [Эк] ПК-3	
19			Б1.О.13 Безопасность жизнедеятельности [Эк] УК-8							
20										
21					Б1.В.03 Источники и системы теплообмена [Эк, За, КР] ПК-2		Б1.В.07 Динамико-инженерные основы			
22										

з.е.	Распределение з.е. по курсам и периодам обучения																									
	Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		Курс 5																	
	Сем. 1		Сем. 2		Сем. 3		Сем. 4		Сем. 5																	
	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.																
23	Б).О.07 Физика [ЗЭИ] Оп<2	3	Б).О.14 Экономика [ЗаО] УК<9	3			Подготовка [ЗаО] п<1	6	Б).В.16 Методы инженерных исследований [За] п<1	3																
24			Б).О.17 Начертательная геометрия и компьютерная графика [ЗаО] Оп<1; Оп<2	3					Б).В.09 Введение в управление [За] п<3	2	Б).В.21 Надежность и испытания теплосервисных по оборудованию [За] п<1	3														
25													Б).О.18 Информатика [ЭИ] Оп<1	3	Б).В.13 Энергетические системы обеспечения надежности [ЗаО] п<1	3	Б).В.Д.В.02.01 Дисциплины по выбору Б).В.Д.В.7: Тепловые электрические станции [За] (/ Теплосервисные системы промышленных предприятий) п<1	3								
26																			Б).О.08 Математика [ЭИ, ЗаО] Оп<2	7	Б).В.18 Гидрогазодинамика [ЭИ] п<1	5	Б).В.12 Моделирование процессов гидрогазодинамики в теплоносителях [За] п<2	2	Б).В.Д.В.03.01 Дисциплины по выбору Б).В.Д.В.4: Энергообласть предприятий [ЭИ] (/ Теплотехнический аудит промышленных предприятий) п<3	4
27																										
28	Б).О.20 Метрология [ЭИ] Оп<5	3	Б).В.20 Теплоносители [ЭИ, За, КР] п<1	9	Б).В.17 Тепловые двигатели [ЭИ] п<1	3	Б).В.01(Пд) Производственная преддипломная практика [ЗаО] п<1; п<2; п<3	3																		
29									Б).О.09 Иностранный язык [ЗЗЯ] УК<4	4	Б).О.21 Электротехника [ЗаО] Оп<5	5	Б).В.Д.В.01.01 Дисциплины по выбору Б).В.Д.В.5: Высокотемпературные процессы и установки	1	Б).О1(Г) Подготовка и сдача государственного задания [ЭИ] УК<1; УК<2; УК<3; УК<4; УК<5; УК<6; УК<7; УК<8; УК<9; УК<10; Оп<1; Оп<2; Оп<3; Оп<4; Оп<5; п<1; п<2; п<3	3										
30	Б).О.10 Языки [За] Оп<2	3																								
31							Б).О.17																			
32																										
33																										
34																										
35																										
36																										
37																										
38																										
39																										
40																										
41																										
42																										
43																										

Примечание Учебный план бакалавриата 'z13.03.01-зАТб-20_59.plx', код направления 13.03.01, год начала подготовки 2020