

## **УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

**по программе бакалавриата**

**Направление: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника**

**Профиль: Промышленная теплоэнергетика**

**Квалификация: бакалавр**

**Форма обучения: Зочная**

**Срок получения образования: 4 г 11 месяцев**

***Год начала подготовки 2020 г***

**Образовательный стандарт ФГОС № 143 от 28.02.2018**

*СОГЛАСОВАНО:*

Проректор по учебно-методической работе

*Дембицкий С.Г.*

Начальник учебно-методического управления

*Никитаева Е.Б.*

Директор института химических технологий и  
промышленной экологии

*Бычкова И.Н.*

Заведующий кафедрой энергоресурсоэффективных  
технологий, промышленной экологии и безопасности

*Седяров О.И.*

**Календарный учебный график**

Мас	Сентябрь			Октябрь					Ноябрь					Декабрь					Январь					Февраль					Март					Апрель					Май					Июнь					Июль					Август							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52									
I																																																													
II																																																													
III																																																													
IV																																																													
V																																																													

**График сессий**

	Курс 1			Курс 2		
	Установочная сессия	Зимняя сессия	Летняя сессия	Установочная сессия	Зимняя сессия	Летняя сессия
Продолжительность	10	19	10	13	17	9
Дата начала/Номер недели	1 октября 2020 г., 5	11 января 2021 г., 19	14 июня 2021 г., 41	11 октября 2021 г., 6	11 января 2022 г., 19	13 июня 2022 г., 41
Дата окончания/Номер недели	10 октября 2020 г., 6	29 января 2021 г., 22	23 июня 2021 г., 43	23 октября 2021 г., 8	27 января 2022 г., 22	21 июня 2022 г., 42
	Курс 3			Курс 4		
	Установочная сессия	Зимняя сессия	Летняя сессия	Установочная сессия	Зимняя сессия	Летняя сессия
Продолжительность	14	21	14	14	21	14
Дата начала/Номер недели	17 октября 2022 г., 7	13 января 2023 г., 20	5 июня 2023 г., 40	16 октября 2023 г., 7	15 января 2024 г., 20	30 мая 2024 г., 39
Дата окончания/Номер недели	30 октября 2022 г., 9	2 февраля 2023 г., 23	18 июня 2023 г., 42	29 октября 2023 г., 9	4 февраля 2024 г., 23	12 июня 2024 г., 41
	Курс 5					
	Установочная сессия	Зимняя сессия	Летняя сессия			
Продолжительность	14	21	14			
Дата начала/Номер недели	1 октября 2024 г., 5	25 ноября 2024 г., 13	7 апреля 2025 г., 32			
Дата окончания/Номер недели	14 октября 2024 г., 7	15 декабря 2024 г., 16	20 апреля 2025 г., 34			

**Сводные данные**

	Курс 1	Курс 2	Курс 3	Курс 4	Курс 5	Итого
Теоретическое обучение	38 2/6	41 4/6	39 3/6	38 4/6	31 3/6	189 4/6
У Учебная практика			2			2
Н Научно-исслед. работа					2	2
П Производственная практика				2		2
Пд Преддипломная практика					2	2
Д Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					6	6
К Каникулы	7	8	8 1/6	9	8 1/6	40 2/6
* Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	2 2/6	2 2/6	2 2/6	2 2/6	2 2/6	11 4/6
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,	
<b>Итого</b>	<b>47 4/6</b>	<b>52</b>	<b>52</b>	<b>52</b>	<b>52</b>	<b>255 4/6</b>

-	-	-	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	Контакт часы	Ауд.	СР	Конт роль	з.е. на курсе	з.е. на курсе	з.е. на курсе	з.е. на курсе	з.е. на курсе	з.е. на курсе	з.е. на курсе	з.е. на курсе	з.е. на курсе	Код	Наименование		
<b>Блок 1.Дисциплины (модули)</b>																												
<b>Обязательная часть</b>																												
+	Б1.О.01	Иностранный язык	2	112				9	9	324	324	22	22	281	21	4	5									4	Иностранных языков	
+	Б1.О.02	История (история России, всеобщей истории)		2				3	3	108	108	8	8	96	4		3									1	Истории, политологии и права	
+	Б1.О.03	Философия	1					4	4	144	144	10	10	125	9	4										2	Философии	
+	Б1.О.04	Культура речи и деловое общение	1					4	4	144	144	6	6	129	9	4										26	Русского языка	
+	Б1.О.05	Математика	12	1				7	7	252	252	36	36	194	22	4	3									5	Высшей математики	
+	Б1.О.06	Теория вероятности и статистика в экологии и теплоэнергетике	2					4	4	144	144	12	12	123	9		4									16	Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности	
+	Б1.О.07	Уравнения математической физики в экологии и теплоэнергетике			3			3	3	108	108	12	12	92	4			3								16	Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности	
+	Б1.О.08	Физика		1				3	3	108	108	24	24	80	4	3										7	Физики	
+	Б1.О.09	Теплофизика	2	2				4	4	144	144	26	26	105	13		4									7	Физики	
+	Б1.О.10	Химия неорганическая	1					5	5	180	180	18	18	153	9	5										8	Неорганической и аналитической химии	
+	Б1.О.11	Химия органическая	1					5	5	180	180	18	18	153	9	5										9	Органической химии	
+	Б1.О.12	Аналитическая химия		2				3	3	108	108	6	6	98	4		3									8	Неорганической и аналитической химии	
+	Б1.О.13	Физическая химия. Основы водоподготовки			2			3	3	108	108	12	12	92	4		3									22	Химии и технологии полимерных материалов и нанокompозитов	
+	Б1.О.14	Безопасность жизнедеятельности	1					3	3	108	108	10	10	89	9	3										16	Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии	
+	Б1.О.15	Экология	1					4	4	144	144	8	8	127	9	4										16	Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии	
+	Б1.О.16	Информатика	1					4	4	144	144	12	12	123	9	4										14	Информационных технологий	
+	Б1.О.17	Начертательная геометрия. Инженерная и компьютерная графика	1	1				7	7	252	252	16	16	223	13	7										13	Теоретической и прикладной механики	
+	Б1.О.18	Основы инженерного проектирования теплоэнергетических систем (AutoCAD)			2			3	3	108	108	8	8	96	4		3									16	Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности	
+	Б1.О.19	Прикладная механика		2				3	3	108	108	12	12	92	4		3									13	Теоретической и прикладной механики	
+	Б1.О.20	Теоретическая механика		3				3	3	108	108	12	12	92	4			3								13	Теоретической и прикладной механики	
+	Б1.О.21	Материаловедение		3				3	3	108	108	8	8	96	4			3								15	Технологии художественной обработки материалов	
+	Б1.О.22	Электротехника и электроника	3					3	3	108	108	12	12	87	9			3								18	Автоматики и промышленной электроники	
+	Б1.О.23	Математические методы в теплофизике и теплоэнергетике	2	2				7	7	252	252	16	16	223	13		7									16	Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности	
+	Б1.О.24	Гидрогазодинамика			2			4	4	144	144	8	8	132	4		4									16	Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии	
+	Б1.О.25	Техническая термодинамика	23				3	11	11	396	396	58	58	320	18		5	6								16	Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии	
+	Б1.О.26	Тепломассообмен	23				3	8	8	288	288	50	50	220	18		3	5								16	Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии	
+	Б1.О.27	Топливо и теория горения	3					5	5	180	180	12	12	159	9			5								16	Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии	
+	Б1.О.28	Физическая культура и спорт		1				2	2	72	72	2	2	66	4	2										29	Физического воспитания	
+	Б1.О.29	Основы законодательства в области охраны окружающей среды и безопасности жизнедеятельности		1				2	2	72	72	8	8	60	4	2										16	Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности	
+	Б1.О.30	Менеджмент и маркетинг		3				2	2	72	72	8	8	60	4				2							25	Экономики и менеджмента	
+	Б1.О.31	Психология		1				3	3	108	108	8	8	96	4	3										36	Психологии	
									134	134	4824	4824	478	478	4082	264	54	50	30									
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>																												
+	Б1.В.01	Основы экономики и управления бизнесом		3				3	3	108	108	12	12	92	4			3								24	Финансов и бизнес-аналитики	
+	Б1.В.02	Метрология, стандартизация и сертификация		2				3	3	108	108	8	8	96	4		3									22	Химии и технологии полимерных материалов и нанокompозитов	
+	Б1.В.03	Энергетический аудит промышленных предприятий		2				3	3	108	108	10	10	94	4		3									16	Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности	
+	Б1.В.04	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии	3					4	4	144	144	18	18	117	9			4								16	Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности	

-	-	-	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	Контакт часы	Ауд.	СР	Конт роль	з.е. на курсе	з.е. на курсе	з.е. на курсе	з.е. на курсе	з.е. на курсе	з.е. на курсе	з.е. на курсе	з.е. на курсе	з.е. на курсе	з.е. на курсе	Код	Наименование	
+	Б1.В.05	Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха на промышленных предприятиях	5	45		5		7	7	252	252	58	58	177	17								2	5	16	Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности		
+	Б1.В.06	Котельные установки и парогенераторы	4	4				9	9	324	324	28	28	283	13								9		16	Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности		
+	Б1.В.07	Тепломассообменное оборудование предприятий	4	4				4	4	144	144	24	24	107	13								4		16	Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности		
+	Б1.В.08	Источники и системы теплоснабжения предприятий	4	3		4		5	5	180	180	32	32	135	13							2	3		16	Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности		
+	Б1.В.09	Технологические энергоносители и энергосистемы предприятий	5				5	5	5	180	180	30	30	141	9									5		16	Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности	
+	Б1.В.10	Комбинированные энергетические установки			4			3	3	108	108	18	18	86	4							3			16	Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности		
+	Б1.В.11	Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии			5			3	3	108	108	16	16	88	4									3		16	Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности	
+	Б1.В.12	Теория подобия и физическое моделирование в промышленной теплоэнергетике	5					3	3	108	108	18	18	81	9									3		16	Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности	
+	Б1.В.13	Нагнетатели, тепловые двигатели и энергетические установки	4				4	4	4	144	144	36	36	99	9								4		16	Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности		
+	Б1.В.14	Энергоэффективность систем централизованного теплоснабжения		5				3	3	108	108	8	8	96	4									3		16	Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности	
+	Б1.В.15	Организация производства в промышленной теплоэнергетике	5	5				3	3	108	108	24	24	71	13									3		16	Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности	
+	Б1.В.ДВ.01	<b>Элективные дисциплины 1</b>		<b>1</b>				3	<b>3</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>98</b>	<b>4</b>	3												
+	Б1.В.ДВ.01.01	Введение в профессию		1				3	3	108	108	6	6	98	4	3										16	Энергоресурсоэффективных технологий	
-	Б1.В.ДВ.01.02	История энергетики		1				3	3	108	108	6	6	98	4	3											16	Энергоресурсоэффективных технологий
+	Б1.В.ДВ.02	<b>Элективные дисциплины 2</b>		<b>2</b>				3	<b>3</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>96</b>	<b>4</b>		3											
+	Б1.В.ДВ.02.01	Охрана окружающей среды в теплоэнергетике		2				3	3	108	108	8	8	96	4		3										16	Энергоресурсоэффективных технологий
-	Б1.В.ДВ.02.02	Экологические проблемы теплоэнергетики		2				3	3	108	108	8	8	96	4		3										16	Энергоресурсоэффективных технологий
+	Б1.В.ДВ.03	<b>Элективные дисциплины 3</b>		<b>4</b>				3	<b>3</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>92</b>	<b>4</b>							3						
+	Б1.В.ДВ.03.01	Основы трансформации теплоты		4				3	3	108	108	12	12	92	4							3				16	Энергоресурсоэффективных технологий	
-	Б1.В.ДВ.03.02	Теплоносные системы теплоснабжения		4				3	3	108	108	12	12	92	4							3				16	Энергоресурсоэффективных технологий	
+	Б1.В.ДВ.04	<b>Элективные дисциплины 4</b>			<b>4</b>			3	<b>3</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>92</b>	<b>4</b>							3						
+	Б1.В.ДВ.04.01	Кинетическая теория теплоты			4			3	3	108	108	12	12	92	4							3				16	Энергоресурсоэффективных технологий	
-	Б1.В.ДВ.04.02	Теоретические основы процесса переноса			4			3	3	108	108	12	12	92	4							3				16	Энергоресурсоэффективных технологий	
+	Б1.В.ДВ.05	<b>Элективные дисциплины 5</b>	<b>4</b>					4	<b>4</b>	<b>144</b>	<b>144</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>111</b>	<b>9</b>							4						
-	Б1.В.ДВ.05.01	Энергетические балансы промышленных предприятий	4					4	4	144	144	18	18	117	9							4				16	Энергоресурсоэффективных технологий	
+	Б1.В.ДВ.05.02	Теплоэнергетические системы промышленных предприятий	4					4	4	144	144	24	24	111	9							4				16	Энергоресурсоэффективных технологий	
+	Б1.В.ДВ.06	<b>Элективные дисциплины 6</b>	<b>5</b>	<b>5</b>				4	<b>4</b>	<b>144</b>	<b>144</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>107</b>	<b>13</b>									4				
-	Б1.В.ДВ.06.01	Надежность систем теплоснабжения	5	5				4	4	144	144	32	32	99	13									4		16	Энергоресурсоэффективных технологий	
+	Б1.В.ДВ.06.02	Основы надежности трубопроводных систем	5	5				4	4	144	144	24	24	107	13									4		16	Энергоресурсоэффективных технологий	
+	Б1.В.ДВ.07	<b>Элективные дисциплины 7</b>		<b>3</b>				3	<b>3</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>98</b>	<b>4</b>							3						
+	Б1.В.ДВ.07.01	Поиск научно-технической информации в электронной базе данных		3				3	3	108	108	6	6	98	4							3				9	Органической химии	
-	Б1.В.ДВ.07.02	Программные средства обработки информации		3				3	3	108	108	6	6	98	4							3				9	Органической химии	
									85	85	3060	3060	432	432	2457	171	3	9	12	35	26							
									219	219	7884	7884	910	910	6539	435	57	59	42	35	26							
<b>Блок 2.Практика</b>																												

-	-	-	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	Контакт часы	Ауд.	СР	Конт роль	з.е. на курсе	з.е. на курсе	з.е. на курсе	з.е. на курсе	з.е. на курсе	Код	Наименование					
<b>Обязательная часть</b>																											
+	Б2.О.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика			3			3	3	108	108			108					3		16	Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности					
									3	3	108	108			108			3									
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>																											
+	Б2.В.01(Н)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа			5			3	3	108	108			108						3	16	Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности					
+	Б2.В.02(П)	Производственная практика. Проектная практика			4			3	3	108	108			108					3		16	Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности					
+	Б2.В.03(Пд)	Производственная практика. Преддипломная практика			5			3	3	108	108			108						3	16	Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности					
									9	9	324	324			324			3	6								
									12	12	432	432			432			3	3	6							
<b>Блок 3.Государственная итоговая аттестация</b>																											
+	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы						9	9	324	324			324						9	16	Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности					
									9	9	324	324			324					9							
									9	9	324	324			324					9							
<b>ФТД.Факультативные дисциплины</b>																											
+	ФТД.01	Экспериментальные методы исследований в теплофизике			4			2	2	72	72	8	8	60	4				2		16	Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности					
+	ФТД.02	Детали машин			2			2	2	72	72	12	12	56	4		2				13	Теоретической и прикладной механики					
+	ФТД.03	Системный инжиниринг			4			2	2	72	72	8	8	60	4				2		16	Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности					
+	ФТД.04	Основы имитационного моделирования			5			2	2	72	72	8	8	60	4					2	16	Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности					
									8	8	288	288	36	36	236	16		2		4	2						
									8	8	288	288	36	36	236	16		2		4	2						
		Итого з.е./Акад.часов (без факультативов)											240	240	8640	8640	910	910	7295	435	57	59	45	38	41		
		Недельная нагрузка в году (акад.час/нед)																					53.6	51	38.3	32.6	29.8
		Конт. работа (акад.час/год)																					184	184	192	188	162
		Резерв времени по сессиям																									