

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВО Вавиловский университет

## РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

Теплоэнергетика и теплотехника

Энергообеспечение предприятий

План одобрен Ученым советом вуза  
Протокол № 8 от 26.04.2023

13.03.01

Факультет: инженерии и природообустройства

Квалификация: бакалавр

Год начала подготовки (по учебному плану)

2019

Форма обучения: Заочная

Образовательный стандарт (ФГОС)

№ 143 от 28.02.2018

Срок получения образования: 5 л.

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
16	СТРОИТЕЛЬСТВО И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОЕ ХОЗЯЙСТВО
16.005	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ КОТЛОВ, РАБОТАЮЩИХ НА ТВЕРДОМ ТОПЛИВЕ
16.012	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ КОТЛОВ НА ГАЗООБРАЗНОМ, ЖИДКОМ ТОПЛИВЕ И ЭЛЕКТРОНАГРЕВЕ
16.014	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ТРУБОПРОВОДОВ И ОБОРУДОВАНИЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ
16.064	ИНЖЕНЕР-ПРОЕКТИРОВЩИК ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ
16.065	ИНЖЕНЕР-ПРОЕКТИРОВЩИК ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ КОТЕЛЬНЫХ, ЦЕНТРАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ ПУНКТОВ И МАЛЫХ ТЕПЛОЭЛЕКТРОЦЕНТРАЛЕЙ

Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	проектно-конструкторский
+	производственно-технологический
+	научно-исследовательский
+	организационно-управленческий
+	сервисно-эксплуатационный

СОГЛАСОВАНО

Проректор по УР

Начальник УОКО

Декан

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

Д.А. Соловьев

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет  
Дата подписания: 13.10.2023 10:50:15  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e674e5668b07d1fed1ba21727735a12

 / С.А. Макаров/  
 / А.Б. Хохлов/  
 / С.А. Шишурин/











Индекс	Наименование	Формы пром. атт.				з.е.		Часов в з.е.	Итого акад.часов								Курс 4								Курс 5																		
		Экзам.	Зачет	КП	КР	Экспертное	Факт		Экспертное	По плану	Конт. раб.	Лек	Лаб	Пр	П	СР	Конт роль	Летняя сессия								з.е. на курсе	Итого	Лек	Лаб	Пр	П	СР	Конт роль	Формы контр.	з.е. на курсе	Итого	Лек	Лаб	Пр	П	СР	Конт роль	Формы контр.
																		з.е. на курсе	Итого	Лек	Лаб	Пр	П	СР	Конт роль																		
Б1.В.ДВ.09	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.09		1				3	3	108	108	8.1	8		0.1	99.9																												
Б1.В.ДВ.09.01	Введение в малую энергетику		1				3	3	36	108	108	8.1	8		0.1	99.9																											
Б1.В.ДВ.09.02	История развития малой энергетики		1				3	3	36	108	108	8.1	8		0.1	99.9																											
Б1.В.ДВ.10	Элективные курсы по физической культуре и спорту		12345						328	328					328		64																					64	з				
Б1.В.ДВ.10.01	Общая физическая подготовка		12345						328	328					328		64																				64	з					
Б1.В.ДВ.10.02	Адаптивная физическая культура		12345						328	328					328		64																				64	з					
Б1.В.ДВ.10.03	Фитнес		12345						328	328					328		64																				64	з					
Б1.В.ДВ.10.04	Спортивная борьба		12345						328	328					328		64																				64	з					
<b>Блок 2. Практика</b>							15	15		540	540	0.5			0.5	539.5		6	216				0.2	215.8					3	108							0.1	107.9					
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>							15	15		540	540	0.5			0.5	539.5		6	216				0.2	215.8				3	108							0.1	107.9						
Б2.В.01(У)	Ознакомительная практика		12				6	6	36	216	216	0.2			0.2	215.8																											
Б2.В.02(П)	Технологическая практика		4				3	3	36	108	108	0.1			0.1	107.9		3	108					0.1	107.9																		
Б2.В.03(П)	Преддипломная практика		5				3	3	36	108	108	0.1			0.1	107.9											3	108								0.1	107.9						
Б2.В.04(П)	Проектная практика		4				3	3	36	108	108	0.1			0.1	107.9		3	108					0.1	107.9																		
<b>Блок 3. Государственная итоговая аттестация</b>							9	9		324	324	16.5			16	0.5	307.5										9	324						16	0.5	307.5							
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы						9	9	36	324	324	16.5			16	0.5	307.5										9	324						16	0.5	307.5							
<b>ФТД. Факультативы</b>							2	2		72	72	20.2			20	0.2	51.8										2	72					20	0.2	51.8								
ФТД.01	Тенденции развития современной энергетики		5				1	1	36	36	36	10.1			10	0.1	25.9										1	36					10	0.1	25.9		з						
ФТД.02	Энергетический баланс и энергетический аудит предприятий		5				1	1	36	36	36	10.1			10	0.1	25.9										1	36					10	0.1	25.9		з						

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; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-2; ПК-6; ПК-11; ПК-14
Б1.О.01	История	УК-5
Б1.О.01.01	История России	УК-5
Б1.О.01.02	Всеобщая история	УК-5
Б1.О.02	Философия	УК-1; УК-5
Б1.О.03	Иностранный язык	УК-4
Б1.О.04	Безопасность жизнедеятельности	УК-8
Б1.О.05	Физическая культура и спорт	УК-7
Б1.О.06	Русский язык и культура речи	УК-4
Б1.О.07	Экономика	УК-2; УК-9
Б1.О.08	Правоведение (общий курс)	УК-2; УК-10
Б1.О.09	Математика	ОПК-2; ПК-11
Б1.О.10	Физика	ОПК-2
Б1.О.11	Химия	ОПК-2
Б1.О.12	Экология	УК-8; ОПК-2
Б1.О.13	Информационные технологии	ОПК-1; ОПК-4
Б1.О.14	История мировой культуры	УК-5
Б1.О.15	Социология	УК-3
Б1.О.16	Основы политической истории	УК-5
Б1.О.17	Материаловедение и технология конструкционных материалов	ОПК-2
Б1.О.18	Метрология и технические измерения	ОПК-5; ПК-2
Б1.О.19	Электротехника и электроника	ОПК-2; ОПК-5
Б1.О.20	Механика	ОПК-2
Б1.О.21	Техническая термодинамика	ОПК-3
Б1.О.22	Тепломассообмен	ОПК-3
Б1.О.23	Гидрогазодинамика	ОПК-3
Б1.О.24	Экономика и управление на предприятиях энергетики	УК-1; УК-2; ПК-6
Б1.О.25	Инженерная и компьютерная графика	ОПК-1; ПК-14
Б1.О.26	Основы военной подготовки	УК-8
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-3; УК-6; УК-7; ПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-15
Б1.В.01	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии	ПК-5
Б1.В.02	Тепломассообменное оборудование предприятий	ПК-1; ПК-5
Б1.В.03	Нагнетатели и тепловые двигатели	ПК-1; ПК-5
Б1.В.04	Электрическая часть станций и подстанций	ПК-1; ПК-5
Б1.В.05	Электроснабжение предприятий	ПК-1; ПК-5
Б1.В.06	Технологические энергоносители и системы	ПК-1; ПК-5
Б1.В.07	Топливоснабжение и топливное хозяйство	ПК-1; ПК-5
Б1.В.08	Котельные установки и парогенераторы	ПК-1; ПК-5
Б1.В.09	Источники и системы теплоснабжения предприятий	ПК-1; ПК-12
Б1.В.10	Эксплуатация котельных установок, парогенераторов и энергетического оборудования	ПК-8; ПК-9; ПК-10
Б1.В.11	Энергосбережение в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологиях	ПК-4
Б1.В.12	Организация работы малых групп	УК-3; УК-6; ПК-13
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01	ПК-1; ПК-5



Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.ДВ.01.01	Энергооборудование потребителей теплоты	ПК-1; ПК-5
Б1.В.ДВ.01.02	Теплотехническое оборудование потребителей теплоты	ПК-1; ПК-5
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.02	ПК-1; ПК-5
Б1.В.ДВ.02.01	Физико-химические методы водоподготовки в системах энергообеспечения	ПК-1; ПК-5
Б1.В.ДВ.02.02	Водоподготовка в системах энергообеспечения	ПК-1; ПК-5
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.03	ПК-7; ПК-8
Б1.В.ДВ.03.01	Монтаж, пуск и наладка энергетического оборудования	ПК-7; ПК-8
Б1.В.ДВ.03.02	Монтаж, пуск и наладка оборудования в энергетике	ПК-7; ПК-8
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.04	ПК-3
Б1.В.ДВ.04.01	Экология в отрасли энергетики	ПК-3
Б1.В.ДВ.04.02	Экология в тепло- и электроэнергетике	ПК-3
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.05	ПК-5
Б1.В.ДВ.05.01	Программные продукты в системах энергообеспечения	ПК-5
Б1.В.ДВ.05.02	Программные комплексы в системах энергообеспечения	ПК-5
Б1.В.ДВ.06	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.06	ПК-11
Б1.В.ДВ.06.01	Основы научных исследований в энергетике	ПК-11
Б1.В.ДВ.06.02	Техника проведения эксперимента в энергетике	ПК-11
Б1.В.ДВ.07	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.07	ПК-15
Б1.В.ДВ.07.01	Автоматизация процессов в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологиях	ПК-15
Б1.В.ДВ.07.02	Автоматизация тепловых процессов	ПК-15
Б1.В.ДВ.08	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.08	ПК-9
Б1.В.ДВ.08.01	Надежность систем и технологического оборудования в энергетике	ПК-9
Б1.В.ДВ.08.02	Надежность систем и технологического оборудования в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологиях	ПК-9
Б1.В.ДВ.09	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.09	ПК-1
Б1.В.ДВ.09.01	Введение в малую энергетику	ПК-1
Б1.В.ДВ.09.02	История развития малой энергетики	ПК-1
Б1.В.ДВ.10	Элективные курсы по физической культуре и спорту	УК-7
Б1.В.ДВ.10.01	Общая физическая подготовка	УК-7
Б1.В.ДВ.10.02	Адаптивная физическая культура	УК-7
Б1.В.ДВ.10.03	Фитнес	УК-7
Б1.В.ДВ.10.04	Спортивная борьба	УК-7
Б2	Практика	ПК-1; ПК-4; ПК-7; ПК-9; ПК-10; ПК-12; ПК-13; ПК-14
Б2.О	Обязательная часть	
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1; ПК-4; ПК-7; ПК-9; ПК-10; ПК-12; ПК-13; ПК-14
Б2.В.01(У)	Ознакомительная практика	ПК-1
Б2.В.02(П)	Технологическая практика	ПК-7; ПК-9; ПК-10; ПК-13
Б2.В.03(П)	Преддипломная практика	ПК-1; ПК-4
Б2.В.04(П)	Проектная практика	ПК-12; ПК-14
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; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15
ФТД	Факультативы	ПК-1; ПК-4
ФТД.01	Тенденции развития современной энергетики	ПК-1
ФТД.02	Энергетический баланс и энергетический аудит предприятий	ПК-4

		Итого				Курс 1	Курс 2	Курс 3	Курс 4	Курс 5	
		Баз. %	Вар. %	ДВ(от Вар.) %	з.е.						
					Не менее						Факт
	Итого (с факультативами)				194	242	49	45	48	49	51
	Итого по ОП (без факультативов)				192	240	49	45	48	49	49
Б1	Дисциплины (модули)	55%	45%	35.7%	174	216	46	42	48	43	37
Б1.О	Обязательная часть					118	40	36	28	6	8
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					98	6	6	20	37	29
Б2	Практика	0%	100%	0%	12	15	3	3		6	3
Б2.О	Обязательная часть										
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					15	3	3		6	3
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9					9
ФТД	Факультативы				2	2					2
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы				42.9	43.6	39.8	43.8	42.3	45.7
		в период гос. экзаменов									
	Контактная работа (акад.час/год)	обязательная				191.9	199.7	175.5	193.8	193.4	197.2
		необязательная				20.2					20.2
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				959.6	199.7	175.5	193.8	193.4	197.2
		Блок Б2				0.5	0.1	0.1		0.2	0.1
		Блок Б3				16.5					16.5
		Блок ФТД				20.2					20.2
		Итого по всем блокам				996.8	199.8	175.6	193.8	193.6	234
	Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)					4	6	8	4	3
		ЗАЧЕТ (За)					9	3	2	6	6
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)							1	2	2
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)								1	1
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных				41.81%					
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)					49.2%					
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					11.84%					