

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

План одобрен учебно-методическим советом
Протокол № 7 от 21.03.2025

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

13.03.01

Направление 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Профиль: Промышленная теплоэнергетика

Квалификация: бакалавр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2024

Форма обучения: Заочная

Образовательный стандарт (ФГОС) № 143 от 28.02.2018

Срок получения образования: 4 г. 11 м.

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты	Приказ Минтруда
16	СТРОИТЕЛЬСТВО И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОЕ ХОЗЯЙСТВО	
16.005	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ КОТЛОВ, РАБОТАЮЩИХ НА ТВЕРДОМ ТОПЛИВЕ	№ 192н от 07.04.2014 г.
16.014	СПЕЦИАЛИСТ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ЭКСПЛУАТАЦИИ СИСТЕМ КОММУНАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	№ 23н от 18.01.2023 г.
16.012	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЕПЛОВЫХ ПУНКТОВ И КОТЛОВ НА ГАЗООБРАЗНОМ, ЖИДКОМ ТОПЛИВЕ И ЭЛЕКТРОНАГРЕВЕ	№ 415н от 27.04.2023 г.
20	ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА	
20.025	РАБОТНИК ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ, ТРУБОПРОВОДОВ И АРМАТУРЫ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ	№ 541н от 09.10.2024 г.

Типы задач профессиональной деятельности

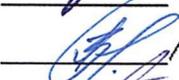
производственно-технологической

сервисно-эксплуатационный

СОГЛАСОВАНО

Начальник управления качества образования  / И.Н. Крючкова/

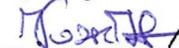
Декан факультета энергетики и систем
управления

 / А.В. Бурковский/

Заведующий кафедрой теоретической и
промышленной теплоэнергетики

 / В.В. Партнов/

Руководитель образовательной программы

 / Н.Н. Кажухов/



Индекс	Наименование	Формы пром. атт.						з.е.	Итого акад. часов									
		Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Контр.		Факт	По плану	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	Конс	ПРП	СР	Конт роль
Блок 1. Дисциплины (модули)								217	8140	642	268	100	274			7144	354	12
Обязательная часть								124	4792	336	146	44	146			4249	207	
Б1.О.01	Иностранный язык	11						6	216	10			10			188	18	
Б1.О.02	История России		1	1				4	144	58	36		22			78	8	
Б1.О.03	Философия		2					3	108	8	4		4			96	4	
Б1.О.04	Физическая культура и спорт		1					2	72	2	2					66	4	
Б1.О.05	Безопасность жизнедеятельности		3					3	108	8	4		4			96	4	
Б1.О.06	Русский язык и деловое общение		1					2	72	4	2		2			64	4	
Б1.О.07	Основы российской государственности			1				2	72	4	2		2			64	4	
Б1.О.08	Экономика		2					3	108	8	4		4			96	4	
Б1.О.09	Правоведение		2					3	108	8	4		4			96	4	
Б1.О.10	Профессиональная этика		3					2	72	8	4		4			60	4	
Б1.О.11	Проектная деятельность		45					4	144	12			12			124	8	
Б1.О.12	Основы военной подготовки			4				3	108	6	2		4			98	4	
Б1.О.13	Математика	12		1				10	360	36	18		18			302	22	
Б1.О.14	Информатика		12					4	144	16	8	8				120	8	
Б1.О.15	Компьютерная и инженерная графика		1	2				6	216	10	4	2	4			198	8	
Б1.О.16	Химия	1						5	180	4	2	2				167	9	
Б1.О.17	Физика	2	1					8	288	12	6	2	4			263	13	
Б1.О.18	Электротехника		3					3	108	10	4	6				94	4	
Б1.О.19	Теоретическая механика	2	2					7	252	8	4		4			231	13	
Б1.О.20	Техническая термодинамика	2		2	2			12	432	30	10	8	12			389	13	
Б1.О.21	Экология			3				4	144	4	2		2			136	4	
Б1.О.22	Прикладная механика	2	2					5	180	8	4	2	2			159	13	
Б1.О.23	Тепломассообмен	3		2	3			12	432	36	14	8	14			383	13	
Б1.О.24	Метрология			2				5	180	4	2		2			172	4	
Б1.О.25	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии	3						6	216	16	4	6	6			191	9	
Б1.О.26	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту		1						328	6			6			318	4	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений								93	3348	306	122	56	128			2895	147	12
Б1.В.01	Гидрогазодинамика		3			3		3	108	12	4	4	4			92	4	
Б1.В.02	Нагнетатели и тепловые двигатели	4		3			34	6	216	16	8	2	6			187	13	
Б1.В.03	Котельные установки и парогенераторы	4		3	4			7	252	26	10	8	8			213	13	
Б1.В.04	Источники и системы теплоснабжения	44			4			10	360	16	6	4	6			326	18	
Б1.В.05	Технологические энергоносители предприятий	5		5	5			7	252	36	14	6	16			203	13	
Б1.В.06	Тепломассообменное оборудование предприятий	4		3	4			8	288	24	8	8	8			251	13	
Б1.В.07	Высокотемпературные теплотехнологические процессы и установки	3			3			5	180	12	4	4	4			159	9	
Б1.В.08	Проектирование и эксплуатация энергетических установок	5		4	5			8	288	30	14		16			245	13	
Б1.В.09	Тепловые электрические станции	5		5	5			9	324	36	14	6	16			275	13	
Б1.В.10	Теплотехнические измерения и автоматизация			4		4		4	144	14	6	4	4			126	4	
Б1.В.11	Защита окружающей среды от выбросов энергетических установок	4					4	5	180	14	6	2	6			157	9	
Б1.В.12	Энергосбережение в теплотехнике, теплотехнике и теплотехнологиях			5			5	4	144	22	6	4	12			118	4	
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	3			3			5	180	10	4	2	4			161	9	
Б1.В.ДВ.01.01	Топливо и теория горения	3			3			5	180	10	4	2	4			161	9	

Курс 5																		Закрепленная кафедра		
з.е. на курсе	Зимняя сессия									Летняя сессия									Код	Наименование
	Лек	Лаб	Лаб пр. подгот	Пр	Пр пр. подгот	СР	Конт роль	Формы контр.	Лек	Лаб	Пр	Пр пр. подгот	Конс	ПРП	ПРП пр. подгот	СР	Конт роль	Формы контр.		
36	32	10	4	52	6	701	29		24	6	24	2			396	22				
2				6		62	4													
																			54	Иностранных языков и технологии
																			32	Философии, социологии и истории
																			32	Философии, социологии и истории
																			69	Физического воспитания и спорта
																			18	Техносферной и пожарной
																			34	Русского языка и межкультурной
																			32	Философии, социологии и истории
																			11	Цифровой и отраслевой экономики
																			11	Цифровой и отраслевой экономики
																			32	Философии, социологии и истории
2				6		62	4	з											67	Теоретической и промышленной
																			18	Техносферной и пожарной
																			66	Прикладной математики и механики
																			67	Теоретической и промышленной
																			67	Теоретической и промышленной
																			26	Химии и химической технологии
																			60	Физики
																			75	Электропривода, автоматики и
																			66	Прикладной математики и механики
																			67	Теоретической и промышленной
																			18	Техносферной и пожарной
																			66	Прикладной математики и механики
																			67	Теоретической и промышленной
																			67	Теоретической и промышленной
																			67	Теоретической и промышленной теплоэнергетики
																			69	Физического воспитания и спорта
34	32	10	4	46	6	639	25		24	6	24	2			396	22				
																			67	Теоретической и промышленной
																			67	Теоретической и промышленной
																			67	Теоретической и промышленной
																			67	Теоретической и промышленной
7	6	6	2	8	2	120	4	о	8		8	2			83	9	эп	67	Теоретической и промышленной теплоэнергетики	
																			67	Теоретической и промышленной теплоэнергетики
																			67	Теоретической и промышленной теплоэнергетики
5	8			10		153	9	эп											67	Теоретической и промышленной теплоэнергетики
9	6			8		122	4	о	8	6	8				153	9	эп	67	Теоретической и промышленной	
																			67	Теоретической и промышленной теплоэнергетики
																			67	Теоретической и промышленной теплоэнергетики
4	6	4	2	12	4	118	4	ок											67	Теоретической и промышленной теплоэнергетики
																			67	Теоретической и промышленной

Курс 5																	Закрепленная кафедра			
з.е. на курсе	Зимняя сессия								Летняя сессия								Код	Наименование		
	Лек	Лаб	Лаб пр. подгот	Пр	Пр пр. подгот	СР	Конт роль	Формы контр.	Лек	Лаб	Пр	Пр пр. подгот	Конс	ПРП	ПРП пр. подгот	СР			Конт роль	Формы контр.
																			67	Теоретической и промышленной теплоэнергетики
9	6			8		126	4	о	8		8					160	4	ор		
9	6			8		126	4	о	8		8					160	4	ор	67	Теоретической и промышленной
9	6			8		126	4	о	8		8					160	4	ор	67	Теоретической и промышленной
																			67	Теоретической и промышленной теплоэнергетики
																			67	Теоретической и промышленной теплоэнергетики
5												1	175	129			4			
																			67	Теоретической и промышленной
																			67	Теоретической и промышленной теплоэнергетики
																			67	Теоретической и промышленной
5												1	175	129			4			
																			67	Теоретической и промышленной теплоэнергетики
																			67	Теоретической и промышленной
5												1	175	129			4	о	67	Теоретической и промышленной
6												20				196				
6												20				196			67	Теоретической и промышленной теплоэнергетики
2	6			6		56	4													
																			32	Философии, социологии и истории
																			32	Философии, социологии и истории
																			67	Теоретической и промышленной
2	6			6		56	4	з											67	Теоретической и промышленной теплоэнергетики
																			34	Русского языка и межкультурной коммуникации
																			85	Самолетостроения
47	32	10		52		701	29		24	6	24		21	175		592	26			
																	39.9			
																	199			

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК
Б1.О.13	Математика	
Б1.О.14	Информатика	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.03	Современные проблемы теплоэнергетики	
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК
Б1.О.08	Экономика	
Б1.О.09	Правоведение	
Б1.О.11	Проектная деятельность	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Великая Отечественная война: без срока давности	
ФТД.06	Общие вопросы разработки и эксплуатации БАС	
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК
Б1.О.06	Русский язык и деловое общение	
Б1.О.11	Проектная деятельность	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Психология социального взаимодействия	
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке (ах)	УК
Б1.О.01	Иностранный язык	
Б1.О.06	Русский язык и деловое общение	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.05	Русский язык как иностранный	
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК
Б1.О.02	История России	
Б1.О.03	Философия	
Б1.О.07	Основы российской государственности	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.06	Русский язык и деловое общение	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК
Б1.О.04	Физическая культура и спорт	
Б1.О.26	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК
Б1.О.05	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.О.12	Основы военной подготовки	
Б1.О.21	Экология	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК
Б1.О.08	Экономика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК
Б1.О.09	Правоведение	
Б1.О.10	Профессиональная этика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК
Б1.О.14	Информатика	
Б1.О.15	Компьютерная и инженерная графика	
Б2.О.02(У)	Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.03	Современные проблемы теплоэнергетики	
ОПК-2	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК
Б1.О.14	Информатика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ОПК
Б1.О.13	Математика	
Б1.О.16	Химия	
Б1.О.17	Физика	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.18	Электротехника	
Б1.О.19	Теоретическая механика	
Б1.О.20	Техническая термодинамика	
Б1.О.22	Прикладная механика	
Б1.О.23	Тепломассообмен	
Б1.О.24	Метрология	
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4	Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах	ОПК
Б1.О.23	Тепломассообмен	
Б1.О.25	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии	
Б2.О.03(П)	Эксплуатационная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5	Способен учитывать свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок	ОПК
Б1.О.23	Тепломассообмен	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6	Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники	ОПК
Б1.О.17	Физика	
Б1.О.18	Электротехника	
Б1.О.20	Техническая термодинамика	
Б1.О.23	Тепломассообмен	
Б1.О.24	Метрология	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач профессиональной деятельности: сервисно-эксплуатационный		
ПК-1	Способен к обеспечению эффективной эксплуатации и модернизации энергетического и теплотехнологического оборудования	ПК
Б1.В.02	Нагнетатели и тепловые двигатели	
Б1.В.05	Технологические энергоносители предприятий	
Б1.В.06	Тепломассообменное оборудование предприятий	
Б1.В.08	Проектирование и эксплуатация энергетических установок	
Б1.В.10	Теплотехнические измерения и автоматизация	
Б1.В.12	Энергосбережение в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологиях	
Б1.В.ДВ.02.01	Системы кондиционирования воздуха	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.ДВ.02.02	Системы газоснабжения	
Б2.В.01(У)	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	
Б2.В.02(П)	Технологическая практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.03	Современные проблемы теплоэнергетики	
ФТД.04	Теплообмен в системах с развитой поверхностью	
ПК-2	Способен обеспечивать эксплуатацию энергетического и теплотехнологического оборудования без производственного травматизма и экологических нарушений	ПК
Б1.В.11	Защита окружающей среды от выбросов энергетических установок	
Б2.О.03(П)	Эксплуатационная практика	
Б2.В.02(П)	Технологическая практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический		
ПК-3	Способен проводить расчеты энергетического и теплотехнического оборудования по типовым методикам	ПК
Б1.В.01	Гидрогазодинамика	
Б1.В.03	Котельные установки и парогенераторы	
Б1.В.04	Источники и системы теплоснабжения	
Б1.В.05	Технологические энергоносители предприятий	
Б1.В.06	Тепломассообменное оборудование предприятий	
Б1.В.07	Высокотемпературные теплотехнологические процессы и установки	
Б1.В.08	Проектирование и эксплуатация энергетических установок	
Б1.В.09	Тепловые электрические станции	
Б1.В.11	Защита окружающей среды от выбросов энергетических установок	
Б1.В.ДВ.01.01	Топливо и теория горения	
Б1.В.ДВ.01.02	Сжигание и термическая переработка топлива	
Б1.В.ДВ.02.01	Системы кондиционирования воздуха	
Б1.В.ДВ.02.02	Системы газоснабжения	
Б1.В.ДВ.03.01	Экономика и управление теплоэнергетическим производством	
Б1.В.ДВ.03.02	Организация теплоэнергетического производства	
Б2.В.01(У)	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.04	Теплообмен в системах с развитой поверхностью	

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3 ; ОПК-4; ОПК-5 ; ОПК-6 ; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.0	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3 ; ОПК-4; ОПК-5 ; ОПК-6
Б1.0.01	Иностранный язык	УК-4
Б1.0.02	История России	УК-5
Б1.0.03	Философия	УК-5
Б1.0.04	Физическая культура и спорт	УК-7
Б1.0.05	Безопасность жизнедеятельности	УК-8
Б1.0.06	Русский язык и деловое общение	УК-3; УК-4; УК-6
Б1.0.07	Основы российской государственности	УК-5
Б1.0.08	Экономика	УК-2; УК-9
Б1.0.09	Правоведение	УК-2; УК-10
Б1.0.10	Профессиональная этика	УК-10
Б1.0.11	Проектная деятельность	УК-2; УК-3
Б1.0.12	Основы военной подготовки	УК-8
Б1.0.13	Математика	УК-1; ОПК-3
Б1.0.14	Информатика	УК-1; ОПК-1; ОПК-2
Б1.0.15	Компьютерная и инженерная графика	ОПК-1
Б1.0.16	Химия	ОПК-3
Б1.0.17	Физика	ОПК-3 ; ОПК-6
Б1.0.18	Электротехника	ОПК-3 ; ОПК-6
Б1.0.19	Теоретическая механика	ОПК-3
Б1.0.20	Техническая термодинамика	ОПК-3 ; ОПК-6
Б1.0.21	Экология	УК-8
Б1.0.22	Прикладная механика	ОПК-3
Б1.0.23	Тепломассообмен	ОПК-3 ; ОПК-4; ОПК-5 ; ОПК-6
Б1.0.24	Метрология	ОПК-3 ; ОПК-6
Б1.0.25	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии	ОПК-4
Б1.0.26	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	УК-7
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.01	Гидрогазодинамика	ПК-3
Б1.В.02	Нагнетатели и тепловые двигатели	ПК-1
Б1.В.03	Котельные установки и парогенераторы	ПК-3
Б1.В.04	Источники и системы теплоснабжения	ПК-3
Б1.В.05	Технологические энергоносители предприятий	ПК-1; ПК-3
Б1.В.06	Тепломассообменное оборудование предприятий	ПК-1; ПК-3

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.07	Высокотемпературные теплотехнологические процессы и установки	ПК-3
Б1.В.08	Проектирование и эксплуатация энергетических установок	ПК-1; ПК-3
Б1.В.09	Тепловые электрические станции	ПК-3
Б1.В.10	Теплотехнические измерения и автоматизация	ПК-1
Б1.В.11	Защита окружающей среды от выбросов энергетических установок	ПК-2; ПК-3
Б1.В.12	Энергосбережение в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологиях	ПК-1
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	
Б1.В.ДВ.01.01	Топливо и теория горения	ПК-3
Б1.В.ДВ.01.02	Сжигание и термическая переработка топлива	ПК-3
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	
Б1.В.ДВ.02.01	Системы кондиционирования воздуха	ПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.02.02	Системы газоснабжения	ПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)	
Б1.В.ДВ.03.01	Экономика и управление теплоэнергетическим производством	ПК-3
Б1.В.ДВ.03.02	Организация теплоэнергетического производства	ПК-3
Б2	Практика	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-3 ; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.О	Обязательная часть	ОПК-1; ОПК-3 ; ОПК-4; ПК-2
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	ОПК-3
Б2.О.02(У)	Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением	ОПК-1
Б2.О.03(П)	Эксплуатационная практика	ОПК-4; ПК-2
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.В.01(У)	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	ПК-1; ПК-3
Б2.В.02(П)	Технологическая практика	ПК-1; ПК-2
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	УК-1; УК-2; ПК-3
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3 ; ОПК-4; ОПК-5 ; ОПК-6 ; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3 ; ОПК-4; ОПК-5 ; ОПК-6 ; ПК-1; ПК-2; ПК-3
ФТД	Факультативы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; ОПК-1; ПК-1; ПК-3
ФТД.01	Психология социального взаимодействия	УК-3
ФТД.02	Великая Отечественная война: без срока давности	УК-2
ФТД.03	Современные проблемы теплоэнергетики	УК-1; ОПК-1; ПК-1
ФТД.04	Теплообмен в системах с развитой поверхностью	ПК-1; ПК-3

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
ФТД.05	Русский язык как иностранный	УК-4
ФТД.06	Общие вопросы разработки и эксплуатации БАС	УК-2

		Итого						Курс 1	Курс 2	Курс 3	Курс 4	Курс 5
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.							
					Мин.	Макс.	Факт					
	Итого (с факультативами)				196	324	273	52	66	56	50	49
	Итого по ОП (без факультативов)				192	291	240	41	56	51	45	47
Б1	Дисциплины (модули)	57%	43%	18.2%	174	222	217	37	54	49	41	36
Б1.О	Обязательная часть				100	148	124	37	54	26	5	2
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				74	122	93			23	36	34
Б2	Практика	35%	65%	0%	12	60	17	4	2	2	4	5
Б2.О	Обязательная часть				4	52	6	4		2		
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				8	56	11		2		4	5
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9	6					6
ФТД	Факультативы				4	33	33	11	10	5	5	2
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы					42	37.7	49.1	44.9	37.6	39.9
		в период гос. экзаменов										
	Аудиторная нагрузка (акад.час/год)	обязательная					127.2	196	199	200	192	199
	Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)						4	5	4	6	3
		ЗАЧЕТ (За)						6	6	4	2	1
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						5	5	5	4	6
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)							1	3	3	3
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)								1	1	1
		КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА (К)								1	2	1
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					42.14%					
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)						54.2%					
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						7.89%					

1. На основании решения учебно-методического совета от 19 сентября 2024 г. протокол № 1 внесены изменения в перечень факультативных дисциплин, изучаемых в 4 семестре.