

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Хохлова Елена Васильевна  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 22.09.2023 09:58:43  
Уникальный программный ключ:  
3da23558815b077cfe6ff3f8bf91c4a78a77e0aa

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

Проректор по  
учебной работе



Хохлова Е.В.

2023г.

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 7 от 12.05.2023

Направление подготовки 13.03.01 - Теплоэнергетика и теплотехника  
Направленность (профиль) - Энергообеспечение предприятий, тепловые и технические системы

Кафедра: Теплотехники, гидравлики и энергообеспечения предприятий

Институт: Механики и энергетики имени В.П. Горячкина

Квалификация: <u>Бакалавр</u>
Форма обучения: <u>Очная</u>
Срок получения образования: <u>4 г.</u>
Типы задач профессиональной деятельности
<u>производственно-технологический</u>

Год начала подготовки (по учебному плану) 2023

Образовательный стандарт (ФГОС) № 143 от 28.02.2018

### СОГЛАСОВАНО

И.о. начальника УМУ

Начальник УО

И.о. директора института

И.о. зав. кафедрой

Руководитель ОПОП

/ Мартеха А.Н./  
  
/ Сашина Л.М./  
  
/ Парлюк Е.П./  
  
/ Кожевникова Н.Г./  
  
/ Кожевникова Н.Г./

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

План одобрен Ученым советом вуза  
Протокол № 7 от 12.05.2023

13.03.01

Направление подготовки 13.03.01 - Теплоэнергетика и теплотехника  
Направленность (профиль) - Энергообеспечение предприятий, тепловые и технические системы

Кафедра: Теплотехники, гидравлики и энергообеспечения предприятий

Институт: Механики и энергетики имени В.П. Горячкина

Квалификация: Бакалавр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2023

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (ФГОС) № 143 от 28.02.2018

Срок получения образования: 4 г.

Типы задач профессиональной деятельности

производственно-технологический





		Итого						Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.			Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8	
					Мин.	Макс.	Факт													
	Итого (с факультативами)				194	960	243	60	29	31	61	28	33	62	27	35	60	29	31	
	Итого по ОП (без факультативов)				192	720	240	60	29	31	60	28	32	60	27	33	60	29	31	
Б1	Дисциплины (модули)	75%	25%	7.5%	174	240	211	55	28	27	54	28	26	54	27	27	48	29	19	
Б1.О	Обязательная часть					240	158	55	28	27	54	28	26	35	22	13	14	12	2	
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					240	53							19	5	14	34	17	17	
Б2	Практика	40%	60%	0%	12	240	20	5	1	4	6		6	6		6	3		3	
Б2.О	Обязательная часть					240	8	2	1	1	6		6							
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					240	12	3		3				6		6	3		3	
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	240	9										9		9	
ФТД	Факультативы				2	240	3				1		1	2		2				
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					53.8	-	55	56	-	51.5	51.3	-	51.9	55	-	54.5	56.1	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					45.5	-	42.4	46.7	-	53.8	53.7	-	34.1	40.3	-	46.6	49.2	
		в период гос. экзаменов						-			-			-			-		54	
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.					25.5	-	28.7	23.5	-	21.8	25.6	-	27.2	27.2	-	24.4	25.7	
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					3260.65	-	477.05	363.05	-	377	416.7	-	470.85	442.75	-	422.6	290.65	
		Блок Б2					105	-	20	80	-		2	-		2	-		1	
		Блок Б3					20	-			-			-			-		20	
		Блок ФТД					48.5	-			-		16.25	-		32.25	-			
		Итого по всем блокам					3518.4	-	497.05	443.05	-	377	484.45	-	505.6	477	-	422.6	311.65	
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)						7	3	4	8	4	4	6	3	3	6	3	3	
		ЗАЧЕТ (За)						9	6	3	3		3	3	1	2	2		2	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						6	2	4	6	4	2	8	4	4	6	4	2	
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)															1		1	
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)									2	1	1	2	1	1	1	1		
		КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА (К)						11	5	6	6	3	3	2	1	1	2	1	1	
		РЕФЕРАТ (Реф)						3	2	1	2	1	1	1	1					
	РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА (РГР)						3	2	1	6	3	3	10	5	5	8	5	3		
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					35.89%													
		в интерактивной форме					13.9%													
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)					69.2%														
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					43.02%														

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК
УК-1.1	Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи	-
Б1.О.01	Философия	
Б1.О.05	Экономическая теория	
Б1.О.16	Цифровые технологии	
Б1.О.31	Электротехнические материалы	
Б1.О.34	Информатика	
Б1.В.ДВ.01.01	Электротехнологии	
Б1.В.ДВ.01.02	Электронагрев материалов	
Б1.В.ДВ.02.01	Основы научно-исследовательской работы	
Б1.В.ДВ.02.02	Основы технического творчества	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.02(П)	Преддипломная практика	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.2	Использует системный подход для решения поставленных задач	-
Б1.О.01	Философия	
Б1.О.07	Физика	
Б1.О.16	Цифровые технологии	
Б1.О.19	Правоведение	
Б1.О.26	Светотехника	
Б1.О.34	Информатика	
Б1.В.01	Профессиональный модуль по направленности (профилю) "Энергообеспечение предприятий"	
Б1.В.01.05	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии	
Б1.В.ДВ.02.01	Основы научно-исследовательской работы	
Б1.В.ДВ.02.02	Основы технического творчества	
Б2.В.01	Учебная практика	
Б2.В.01.01(У)	Профилирующая (агротехнологическая) практика	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
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	Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение	-
Б1.О.19	Правоведение	
Б1.О.27	Экономическое обоснование инженерно-технических решений	
Б1.О.30	Организация и управление производством	
Б1.О.32	Электроснабжение предприятий	
Б1.В.ДВ.02.01	Основы научно-исследовательской работы	
Б1.В.ДВ.02.02	Основы технического творчества	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.2	Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	-

	Б1.О.05	Экономическая теория	
	Б1.О.19	Правоведение	
	Б1.О.27	Экономическое обоснование инженерно-технических решений	
	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде		УК
УК-3.1	Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели		-
	Б1.О.18	Психология в профессиональной деятельности	
	Б1.О.30	Организация и управление производством	
	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ФТД.02	Глобалистика	
УК-3.2	Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи		-
	Б1.О.07	Физика	
	Б1.О.08	Химия	
	Б1.О.18	Психология в профессиональной деятельности	
	Б2.О.01	Учебная практика	
	Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	
	Б2.О.02	Производственная практика	
	Б2.О.02.01(П)	Технологическая практика	
	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
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	Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке		-
	Б1.О.17	Культура речи и делового общения	
	Б2.В.01	Учебная практика	
	Б2.В.01.01(У)	Профилирующая (агротехнологическая) практика	
	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.2	Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке		-
	Б1.О.03	Иностранный язык	
	Б2.В.02	Производственная практика	
	Б2.В.02.02(П)	Преддипломная практика	
	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.3	Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации		-
	Б1.О.03	Иностранный язык	
	Б1.О.17	Культура речи и делового общения	
	Б1.О.18	Психология в профессиональной деятельности	
	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
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 истории		-
	Б1.О.01	Философия	
	Б1.О.02	История России	

	Б1.О.38	Основы российской государственности	
	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.2		Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний	-
	Б1.О.01	Философия	
	Б1.О.02	История России	
	Б1.О.38	Основы российской государственности	
	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.3		Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций	-
	Б1.О.01	Философия	
	Б1.О.02	История России	
	Б1.О.38	Основы российской государственности	
	Б3.02(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
УК-6.1		Эффективно планирует собственное время	-
	Б1.О.18	Психология в профессиональной деятельности	
	Б1.О.30	Организация и управление производством	
	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6.2		Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации	-
	Б1.О.18	Психология в профессиональной деятельности	
	Б1.О.28	Введение в профессиональную деятельность	
	Б3.02(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
УК-7.1		Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний	-
	Б1.О.37	Физическая культура и спорт	
	Б1.О.ДВ.01.01	Базовая физическая культура	
	Б1.О.ДВ.01.02	Базовые виды спорта	
	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-7.2		Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры	-
	Б1.О.37	Физическая культура и спорт	
	Б1.О.ДВ.01.01	Базовая физическая культура	
	Б1.О.ДВ.01.02	Базовые виды спорта	
	Б3.02(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 возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК
УК-8.1		Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты	-
	Б1.О.04	Безопасность жизнедеятельности	
	Б1.О.09	Инженерная экология	
	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ФТД.01	Техника безопасности при производстве работ в электроустановках	

УК-8.2	Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте	-
Б1.О.04	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.О.09	Инженерная экология	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8.3	Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты	-
Б1.О.04	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Техника безопасности при производстве работ в электроустановках	
УК-8.4	Принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	-
Б1.О.04	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8.5	Применять положения общевоинских уставов в повседневной деятельности подразделения, управляет строями, применяет штатное стрелковое оружие	-
Б1.О.04	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8.6	Вести общевойсковой бой в составе подразделения	-
Б1.О.04	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8.7	Выполнять поставленные задачи в условиях РХБ заражения	-
Б1.О.04	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8.8	Пользоваться топографическими картами	-
Б1.О.04	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8.9	Оказывать первую медицинскую помощь при ранениях и травмах	-
Б1.О.04	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8.10	Иметь высокое чувство патриотизма, считает защиту Родины своим долгом и обязанностью	-
Б1.О.04	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК
УК-9.1	Понимает базовые принципы функционирования экономики, цели и механизмы основных видов государственной социально-экономической политики и ее влияние на индивида	-
Б1.О.05	Экономическая теория	
Б1.О.27	Экономическое обоснование инженерно-технических решений	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-9.2	Правильно использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом)	-
Б1.О.05	Экономическая теория	
Б1.О.27	Экономическое обоснование инженерно-технических решений	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-9.3	Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения поставленных целей, контролирует собственные экономические и финансовые риски	-

	Б1.О.05	Экономическая теория	
	Б1.О.27	Экономическое обоснование инженерно-технических решений	
	Б1.О.30	Организация и управление производством	
	Б3.02(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
УК-10.1		Обладает базовыми знаниями о действующих правовых нормах, обеспечивающих борьбу с современными угрозами национальной безопасности в профессиональной деятельности	-
	Б1.О.19	Правоведение	
	Б1.О.27	Экономическое обоснование инженерно-технических решений	
	Б1.О.30	Организация и управление производством	
	Б1.О.38	Основы российской государственности	
	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-10.2		Осуществляет социальную и профессиональную деятельность на основе развитого правосознания, сформированной гражданской позиции и нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению	-
	Б1.О.19	Правоведение	
	Б1.О.38	Основы российской государственности	
	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-10.3		Владеет правилами общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к проявлениям угроз национальной безопасности	-
	Б1.О.02	История России	
	Б1.О.19	Правоведение	
	Б1.О.38	Основы российской государственности	
	Б3.02(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
ОПК-1.1		Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств	-
	Б1.О.14	Метрология, стандартизация и сертификация	
	Б1.О.16	Цифровые технологии	
	Б1.О.27	Экономическое обоснование инженерно-технических решений	
	Б1.О.29	Компьютерное проектирование	
	Б1.О.34	Информатика	
	Б1.О.35	Инженерные прикладные программы	
	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.2		Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	-
	Б1.О.16	Цифровые технологии	
	Б1.О.29	Компьютерное проектирование	
	Б1.О.34	Информатика	
	Б1.О.35	Инженерные прикладные программы	
	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2		Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК
ОПК-2.1		Демонстрирует знание современных компьютерных технологий в профессиональной деятельности	-
	Б1.О.16	Цифровые технологии	
	Б1.О.29	Компьютерное проектирование	

	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.2		Пользуется электронными информационно-аналитическими ресурсами, в том числе профильными базами данных, программными и аппаратными комплексами при сборе исходной информации	-
	Б1.О.16	Цифровые технологии	
	Б1.О.29	Компьютерное проектирование	
	Б3.02(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
ОПК-3.1		Применяет математический аппарат исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, теории функций комплексного переменного, численных методов	-
	Б1.О.06	Математика	
	Б1.О.11	Гидрогазодинамика	
	Б1.О.12	Техническая термодинамика	
	Б1.О.20	Теоретическая механика	
	Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.2		Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики	-
	Б1.О.07	Физика	
	Б1.О.12	Техническая термодинамика	
	Б1.О.20	Теоретическая механика	
	Б1.О.26	Светотехника	
	Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.3		Демонстрирует понимание химических процессов и применяет основные законы химии	-
	Б1.О.08	Химия	
	Б1.О.13	Материаловедение и технология конструкционных материалов	
	Б1.О.36	Тепломассообмен	
	Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.4		Демонстрирует понимание основ автоматического управления и регулирования	-
	Б1.О.15	Автоматика	
	Б1.О.32	Электроснабжение предприятий	
	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.5		Выполняет моделирование систем автоматического регулирования термодинамических соотношений	-
	Б1.О.15	Автоматика	
	Б1.О.33	Монтаж электрооборудования и средств автоматизации	
	Б3.02(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
ОПК-4.1		Демонстрирует понимание основных законов движения жидкости и газа	-
	Б1.О.11	Гидрогазодинамика	
	Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

ОПК-4.2	Применяет знания основ гидрогазодинамики для расчетов теплотехнических установок и систем	-
Б1.О.11	Гидрогазодинамика	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.3	Использует знание теплофизических свойств рабочих тел при расчетах теплотехнических установок и систем	-
Б1.О.12	Техническая термодинамика	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.4	Демонстрирует понимание основных законов термодинамики и термодинамических соотношений	-
Б1.О.12	Техническая термодинамика	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Технологическая практика	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.5	Применяет знания основ термодинамики для расчетов термодинамических процессов, циклов и их показателей	-
Б1.О.12	Техническая термодинамика	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.6	Демонстрирует понимание основных законов и способов переноса теплоты и массы	-
Б1.О.36	Тепломассообмен	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Технологическая практика	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.7	Применяет знания основ тепломассообмена в теплотехнических установках	-
Б1.О.36	Тепломассообмен	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.02(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
ОПК-5.1	Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности	-
Б1.О.13	Материаловедение и технология конструкционных материалов	
Б1.О.22	Прикладная механика	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5.2	Демонстрирует знание основных правил построения и оформления эскизов, чертежей и схем в соответствии с требованиями стандартов	-
Б1.О.10	Начертательная геометрия и инженерная графика	
Б1.О.33	Монтаж электрооборудования и средств автоматизации	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

ОПК-5.3	Выполняет эскизы, чертежи и схемы в соответствии с требованиями стандартов с использованием средств автоматизации проектирования	-
Б1.О.29	Компьютерное проектирование	
Б1.О.35	Инженерные прикладные программы	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5.4	Демонстрирует знание основных законов механики конструкционных материалов, используемых в теплоэнергетике и теплотехнике	-
Б1.О.13	Материаловедение и технология конструкционных материалов	
Б1.О.22	Прикладная механика	
Б1.О.31	Электротехнические материалы	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5.5	Выполняет расчеты на прочность элементов теплотехнических установок и систем с учетом условий их работы	-
Б1.О.13	Материаловедение и технология конструкционных материалов	
Б1.О.22	Прикладная механика	
Б3.02(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
ОПК-6.1	Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность	-
Б1.О.14	Метрология, стандартизация и сертификация	
Б1.О.21	Электрические измерения	
Б1.О.23	Электротехника и электроника	
Б1.О.24	Электропривод	
Б1.О.25	Электрические машины	
Б1.О.33	Монтаж электрооборудования и средств автоматизации	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПКпо-1	Выполнять правила и нормы охраны труда, правила внутреннего трудового распорядка и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте	-
ПКпо-1.1	Выполнять правила и нормы охраны труда, правила внутреннего трудового распорядка и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте	-
К.М.01	Выполнение работ по должности служащего "Чертежник-конструктор"	
К.М.01.01	Выполнение работ по должности служащего чертежник-конструктор	
К.М.01.03	Итоговая аттестация	
ПКпо-2	Участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	-
ПКпо-2.1	Участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	-
К.М.01	Выполнение работ по должности служащего "Чертежник-конструктор"	
К.М.01.01	Выполнение работ по должности служащего чертежник-конструктор	
К.М.01.03	Итоговая аттестация	
ПКпо-3	Выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных размеров	-
ПКпо-3.1	Выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных размеров	-
К.М.01	Выполнение работ по должности служащего "Чертежник-конструктор"	
К.М.01.01	Выполнение работ по должности служащего чертежник-конструктор	
К.М.01.03	Итоговая аттестация	
ПКпо-4	Выполнять чертежи деталей, чертежи общего вида, габаритные и монтажные чертежи по эскизным документам или с натуры, выбирать материалы для изготовления деталей	-

ПКпо-4.1	Выполнять чертежи деталей, чертежи общего вида, габаритные и монтажные чертежи по эскизным документам или с натуры, выбирать материалы для изготовления деталей	-
К.М.01	Выполнение работ по должности служащего "Чертежник-конструктор"	
К.М.01.02	Практическая подготовка по должности служащего чертежник-конструктор	
К.М.01.03	Итоговая аттестация	
ПКпо-5	Ведение процесса чертежных и простых расчетно-конструкторских работ, а так же вычерчивание сборочных чертежей и чертежей общего вида в компьютерных программах	-
ПКпо-5.1	Ведение процесса чертежных и простых расчетно-конструкторских работ, а так же вычерчивание сборочных чертежей и чертежей общего вида в компьютерных программах	-
К.М.01	Выполнение работ по должности служащего "Чертежник-конструктор"	
К.М.01.02	Практическая подготовка по должности служащего чертежник-конструктор	
К.М.01.03	Итоговая аттестация	
Тип задач проф. деятельности:	производственно-технологический	
ПКос-1	Способен осуществлять технические решения, направленные на повышение эффективности систем энергообеспечения предприятий с использованием цифровых технологий	ПК
ПКос-1.1	Демонстрирует знания режимов, методов и средств повышения эффективности работы основного энергетического и тепло-технологического оборудования	-
Б1.В.01	Профессиональный модуль по направленности (профилю) "Энергообеспечение предприятий"	
Б1.В.01.01	Основы водоподготовки	
Б1.В.01.05	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии	
Б1.В.01.06	Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии	
Б1.В.01.08	Применение теплоты в АПК	
Б1.В.01.09	Системы отопления и вентиляции	
Б1.В.01.10	Искусственный интеллект в теплоэнергетике	
Б1.В.ДВ.01.01	Электротехнологии	
Б1.В.ДВ.01.02	Электронагрев материалов	
Б2.В.01	Учебная практика	
Б2.В.01.01(У)	Профилирующая (агротехнологическая) практика	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.02(П)	Преддипломная практика	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПКос-1.2	Осуществляет выполнение работ по повышению эффективности энергетического и теплотехнологического оборудования	-
Б1.В.01	Профессиональный модуль по направленности (профилю) "Энергообеспечение предприятий"	
Б1.В.01.01	Основы водоподготовки	
Б1.В.01.06	Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии	
Б1.В.01.09	Системы отопления и вентиляции	
Б1.В.01.10	Искусственный интеллект в теплоэнергетике	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПКос-1.3	Обосновывает выбор целесообразного проектного решения систем энергообеспечения предприятий	-
Б1.В.01	Профессиональный модуль по направленности (профилю) "Энергообеспечение предприятий"	
Б1.В.01.06	Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии	
Б1.В.01.07	Процессы и аппараты	

Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.02(П)	Преддипломная практика	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПКос-1.4	Участует в проектировании систем энергообеспечения предприятий	-
Б1.В.01	Профессиональный модуль по направленности (профилю) "Энергообеспечение предприятий"	
Б1.В.01.04	Источники и системы теплоснабжения предприятий	
Б1.В.01.09	Системы отопления и вентиляции	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПКос-2	Способен организовать монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и теплотехнологического оборудования	ПК
ПКос-2.1	Демонстрирует знания организации монтажа, наладки, технического обслуживания энергетического и теплотехнологического оборудования	-
Б1.В.01	Профессиональный модуль по направленности (профилю) "Энергообеспечение предприятий"	
Б1.В.01.03	Тепломассообменное оборудование предприятий	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.01(П)	Эксплуатационная практика	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Техника безопасности при производстве работ в электроустановках	
ПКос-2.2	Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики энергетического и теплотехнологического оборудования с использованием цифровых технологий	-
Б1.В.01	Профессиональный модуль по направленности (профилю) "Энергообеспечение предприятий"	
Б1.В.01.02	Тепловые двигатели и нагнетатели	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.01(П)	Эксплуатационная практика	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПКос-2.3	Организует монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и тепло-технологического оборудования	-
Б1.В.01	Профессиональный модуль по направленности (профилю) "Энергообеспечение предприятий"	
Б1.В.01.03	Тепломассообменное оборудование предприятий	
Б1.В.01.04	Источники и системы теплоснабжения предприятий	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.01(П)	Эксплуатационная практика	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Блок/ часть	Наименование	Формируемые компетенции
Б1		Дисциплины (модули)	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-7.1; УК-7.2; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; УК-8.5; УК-8.6; УК-8.7; УК-8.8; УК-8.9; УК-8.10; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.4; ОПК-3.5; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-4.5; ОПК-4.6; ОПК-4.7; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-6.1; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-1.4; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3
Б1.0		Обязательная часть	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-7.1; УК-7.2; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; УК-8.5; УК-8.6; УК-8.7; УК-8.8; УК-8.9; УК-8.10; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.4; ОПК-3.5; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-4.5; ОПК-4.6; ОПК-4.7; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-6.1
Б1.0.01	Б1.0	Философия	УК-1.1; УК-1.2; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3
Б1.0.02	Б1.0	История России	УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-10.3
Б1.0.03	Б1.0	Иностранный язык	УК-4.2; УК-4.3
Б1.0.04	Б1.0	Безопасность жизнедеятельности	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; УК-8.5; УК-8.6; УК-8.7; УК-8.8; УК-8.9; УК-8.10
Б1.0.05	Б1.0	Экономическая теория	УК-1.1; УК-2.2; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3
Б1.0.06	Б1.0	Математика	ОПК-3.1
Б1.0.07	Б1.0	Физика	УК-1.2; УК-3.2; ОПК-3.2
Б1.0.08	Б1.0	Химия	УК-3.2; ОПК-3.3
Б1.0.09	Б1.0	Инженерная экология	УК-8.1; УК-8.2
Б1.0.10	Б1.0	Начертательная геометрия и инженерная графика	ОПК-5.2
Б1.0.11	Б1.0	Гидрогазодинамика	ОПК-3.1; ОПК-4.1; ОПК-4.2
Б1.0.12	Б1.0	Техническая термодинамика	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-4.5
Б1.0.13	Б1.0	Материаловедение и технология конструкционных материалов	ОПК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.4; ОПК-5.5
Б1.0.14	Б1.0	Метрология, стандартизация и сертификация	ОПК-1.1; ОПК-6.1
Б1.0.15	Б1.0	Автоматика	ОПК-3.4; ОПК-3.5
Б1.0.16	Б1.0	Цифровые технологии	УК-1.1; УК-1.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2
Б1.0.17	Б1.0	Культура речи и делового общения	УК-4.1; УК-4.3
Б1.0.18	Б1.0	Психология в профессиональной деятельности	УК-3.1; УК-3.2; УК-4.3; УК-6.1; УК-6.2
Б1.0.19	Б1.0	Правоведение	УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3
Б1.0.20	Б1.0	Теоретическая механика	ОПК-3.1; ОПК-3.2
Б1.0.21	Б1.0	Электрические измерения	ОПК-6.1
Б1.0.22	Б1.0	Прикладная механика	ОПК-5.1; ОПК-5.4; ОПК-5.5
Б1.0.23	Б1.0	Электротехника и электроника	ОПК-6.1
Б1.0.24	Б1.0	Электропривод	ОПК-6.1
Б1.0.25	Б1.0	Электрические машины	ОПК-6.1
Б1.0.26	Б1.0	Светотехника	УК-1.2; ОПК-3.2
Б1.0.27	Б1.0	Экономическое обоснование инженерно-технических решений	УК-2.1; УК-2.2; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3; УК-10.1; ОПК-1.1
Б1.0.28	Б1.0	Введение в профессиональную деятельность	УК-6.2
Б1.0.29	Б1.0	Компьютерное проектирование	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-5.3
Б1.0.30	Б1.0	Организация и управление производством	УК-2.1; УК-3.1; УК-6.1; УК-9.3; УК-10.1
Б1.0.31	Б1.0	Электротехнические материалы	УК-1.1; ОПК-5.4

Б1.О.32	Б1.О	Электроснабжение предприятий	УК-2.1; ОПК-3.4
Б1.О.33	Б1.О	Монтаж электрооборудования и средств автоматизации	ОПК-3.5; ОПК-5.2; ОПК-6.1
Б1.О.34	Б1.О	Информатика	УК-1.1; УК-1.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2
Б1.О.35	Б1.О	Инженерные прикладные программы	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-5.3
Б1.О.36	Б1.О	Тепломассообмен	ОПК-3.3; ОПК-4.6; ОПК-4.7
Б1.О.37	Б1.О	Физическая культура и спорт	УК-7.1; УК-7.2
Б1.О.38	Б1.О	Основы российской государственности	УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3
Б1.О.ДВ.01	Б1.О	Элективные курсы по физической культуре и спорту	
Б1.О.ДВ.01.01	Б1.О	Базовая физическая культура	УК-7.1; УК-7.2
Б1.О.ДВ.01.02	Б1.О	Базовые виды спорта	УК-7.1; УК-7.2
Б1.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-1.4; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3
Б1.В.01	Б1.В	Профессиональный модуль по направленности (профилю) "Энергообеспечение предприятий"	УК-1.2; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-1.4; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3
Б1.В.01.01	Б1.В	Основы водоподготовки	ПКос-1.1; ПКос-1.2
Б1.В.01.02	Б1.В	Тепловые двигатели и нагнетатели	ПКос-2.2
Б1.В.01.03	Б1.В	Тепломассообменное оборудование предприятий	ПКос-2.1; ПКос-2.3
Б1.В.01.04	Б1.В	Источники и системы теплоснабжения предприятий	ПКос-1.4; ПКос-2.3
Б1.В.01.05	Б1.В	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии	УК-1.2; ПКос-1.1
Б1.В.01.06	Б1.В	Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3
Б1.В.01.07	Б1.В	Процессы и аппараты	ПКос-1.3
Б1.В.01.08	Б1.В	Применение теплоты в АПК	ПКос-1.1
Б1.В.01.09	Б1.В	Системы отопления и вентиляции	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.4
Б1.В.01.10	Б1.В	Искусственный интеллект в теплоэнергетике	ПКос-1.1; ПКос-1.2
Б1.В.ДВ.01	Б1.В	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.01)	УК-1.1; ПКос-1.1
Б1.В.ДВ.01.01	Б1.В	Электротехнологии	УК-1.1; ПКос-1.1
Б1.В.ДВ.01.02	Б1.В	Электронагрев материалов	УК-1.1; ПКос-1.1
Б1.В.ДВ.02	Б1.В	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.02)	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1
Б1.В.ДВ.02.01	Б1.В	Основы научно-исследовательской работы	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1
Б1.В.ДВ.02.02	Б1.В	Основы технического творчества	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1
Б2		Практика	УК-1.1; УК-1.2; УК-3.2; УК-4.1; УК-4.2; ОПК-4.4; ОПК-4.6; ОПК-5.1; ПКос-1.1; ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3
Б2.О		Обязательная часть	УК-3.2; ОПК-4.4; ОПК-4.6; ОПК-5.1
Б2.О.01	Б2.О	Учебная практика	УК-3.2; ОПК-5.1
Б2.О.01.01(У)	Б2.О	Ознакомительная практика	УК-3.2; ОПК-5.1
Б2.О.02	Б2.О	Производственная практика	УК-3.2; ОПК-4.4; ОПК-4.6
Б2.О.02.01(П)	Б2.О	Технологическая практика	УК-3.2; ОПК-4.4; ОПК-4.6
Б2.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1.1; УК-1.2; УК-4.1; УК-4.2; ПКос-1.1; ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3
Б2.В.01	Б2.В	Учебная практика	УК-1.2; УК-4.1; ПКос-1.1

	Б2.В.01.01(У)	Б2.В	Профилирующая (агротехнологическая) практика	УК-1.2; УК-4.1; ПКос-1.1
	Б2.В.02	Б2.В	Производственная практика	УК-1.1; УК-4.2; ПКос-1.1; ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3
	Б2.В.02.01(П)	Б2.В	Эксплуатационная практика	ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3
	Б2.В.02.02(П)	Б2.В	Преддипломная практика	УК-1.1; УК-4.2; ПКос-1.1; ПКос-1.3
Б3			Государственная итоговая аттестация	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-7.1; УК-7.2; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; УК-8.5; УК-8.6; УК-8.7; УК-8.8; УК-8.9; УК-8.10; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.4; ОПК-3.5; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-4.5; ОПК-4.6; ОПК-4.7; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-6.1; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-1.4; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3
	Б3.01(Г)	Б3	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-4.5; ОПК-4.6; ОПК-4.7; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-1.4; ПКос-2.3
	Б3.02(Д)	Б3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-7.1; УК-7.2; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; УК-8.5; УК-8.6; УК-8.7; УК-8.8; УК-8.9; УК-8.10; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.4; ОПК-3.5; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-4.5; ОПК-4.6; ОПК-4.7; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-6.1; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-1.4; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3
ФТД			Факультативы	УК-3.1; УК-8.1; УК-8.3; ПКос-2.1
	ФТД.01	ФТД	Техника безопасности при производстве работ в электроустановках	УК-8.1; УК-8.3; ПКос-2.1
	ФТД.02	ФТД	Глобалистика	УК-3.1
К.М			Комплексные модули	ПКпо-1.1; ПКпо-2.1; ПКпо-3.1; ПКпо-4.1; ПКпо-5.1
	К.М.01	К.М	Выполнение работ по должности служащего "Чертежник-конструктор"	ПКпо-1.1; ПКпо-2.1; ПКпо-3.1; ПКпо-4.1; ПКпо-5.1
	К.М.01.01	К.М	Выполнение работ по должности служащего чертежник-конструктор	ПКпо-1.1; ПКпо-2.1; ПКпо-3.1
	К.М.01.02	К.М	Практическая подготовка по должности служащего чертежник-конструктор	ПКпо-4.1; ПКпо-5.1
	К.М.01.03	К.М	Итоговая аттестация	ПКпо-1.1; ПКпо-2.1; ПКпо-3.1; ПКпо-4.1; ПКпо-5.1

Индекс	Наименование	Компетенции	Требования к образованию
20	ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА		
20.001	РАБОТНИК ПО ОПЕРАТИВНОМУ УПРАВЛЕНИЮ ОБЪЕКТАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ	ПКос-1; ПКос-2	
A	Оперативное управление работой смены цеха (подразделения) ТЭС	ПКос-1; ПКос-2	Высшее образование - бакалавриат или Среднее профессиональное образование Дополнительное обучение по программе подготовки на должность начальника смены цеха (подразделения) (электрического, котельного, турбинного, парогазотурбинного, газотурбинного, котлотурбинного, пылеприготовительного и цеха топливоподачи)
A/01.5	Организация работы оперативного персонала цеха (подразделения) ТЭС по ведению заданного режима работы оборудования	ПКос-1; ПКос-2	
ТД.1	Выдача распоряжений оперативному персоналу смены по ведению режима работы оборудования цеха (подразделения) ТЭС	ПКос-1.1	
ТД.3	Оперативный и технический контроль состояния и работы оборудования, механизмов, устройств, находящихся в ведении цеха (подразделения)	ПКос-1.1; ПКос-2.1; ПКос-2.2	
У.1	Планировать работы оперативного персонала смены цеха (подразделения)	ПКос-1.1	
У.4	Работать с компьютером на уровне пользователя, работать с программным обеспечением "Автоматизированная система управления предприятием" (АСУП)	ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-1.4	
Зн.2	Схемы, конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики, правила эксплуатации оборудования, сооружений и устройств, технологических систем цеха (подразделения) ТЭС в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы	ПКос-2.1; ПКос-2.3	
Зн.3	Принцип работы, места установки, назначение общестанционного оборудования ТЭС и оборудования, находящегося в ведении других подразделений, технологически связанного с оборудованием цеха (подразделения)	ПКос-1.1; ПКос-2.1	
A/05.5	Проведение профилактических мероприятий по предотвращению технологических нарушений в работе оборудования цеха (подразделения) ТЭС, аварий и пожаров	ПКос-1; ПКос-2	
ТД.2	Организация плановых противоаварийных и противопожарных тренировок	ПКос-2.1; ПКос-2.2	
ТД.7	Контроль выполнения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, проведения мероприятий по предупреждению производственного травматизма	ПКос-1.1; ПКос-2.1	
У.1	Разъяснять значение профессиональных норм и правил для обеспечения надежной работы оборудования и требований охраны труда	ПКос-1.1; ПКос-2.1	
У.4	Работать с программным обеспечением АСУП	ПКос-1.2; ПКос-1.4; ПКос-2.2	
Зн.4	Схемы, конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики, правила эксплуатации оборудования, сооружений и устройств, технологических систем цеха (подразделения) ТЭС в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы	ПКос-1.1; ПКос-1.3; ПКос-2.1	
Зн.14	Правила вывода оборудования из работы и резерва и ввода оборудования в работу	ПКос-2.1; ПКос-2.3	
20.023	РАБОТНИК ПО РАСЧЕТУ РЕЖИМОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ	ПКос-1; ПКос-2	

A	Планирование и контроль выполнения режимов теплоснабжения	ПКос-1; ПКос-2	Среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена или Высшее образование - бакалавриат
A/02.5	Разработка мероприятий по регулировке, наладке тепловых сетей и теплопотребляющих установок	ПКос-1; ПКос-2	
ТД.1	Разработка предложений по программам испытаний тепловых сетей на расчетную температуру теплоносителя, тепловые и гидравлические потери, прочность и плотность	ПКос-1.1; ПКос-1.3; ПКос-1.4; ПКос-2.1	
ТД.5	Разработка предложений по ремонту, реконструкции и модернизации теплотехнического оборудования	ПКос-1.1; ПКос-2.3	
У.2	Работать с большими объемами данных для выбора и обоснования технических и организационных решений	ПКос-1.3; ПКос-1.4	
У.5	Работать со специализированными программами на базовом уровне	ПКос-1.1; ПКос-1.2	
Зн.4	Методика проведения испытаний тепловых сетей и наладки технологического оборудования	ПКос-2.1; ПКос-2.2	
Зн.9	Схемы тепловых сетей и обслуживаемого оборудования	ПКос-1.1; ПКос-2.1	

Индекс	Содержание
Тип задач проф. деятельности:	производственно-технологический
ПКос-1	Способен осуществлять технические решения, направленные на повышение эффективности систем энергообеспечения предприятий с использованием цифровых технологий
ПКос-1.1	Демонстрирует знания режимов, методов и средств повышения эффективности работы основного энергетического и тепло-технологического оборудования
20.001	РАБОТНИК ПО ОПЕРАТИВНОМУ УПРАВЛЕНИЮ ОБЪЕКТАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ
А	Оперативное управление работой смены цеха (подразделения) ТЭС
А/01.5	Организация работы оперативного персонала цеха (подразделения) ТЭС по ведению заданного режима работы оборудования
ТД.1	Выдача распоряжений оперативному персоналу смены по ведению режима работы оборудования цеха (подразделения) ТЭС
ТД.3	Оперативный и технический контроль состояния и работы оборудования, механизмов, устройств, находящихся в ведении цеха (подразделения)
У.1	Планировать работы оперативного персонала смены цеха (подразделения)
Зн.3	Принцип работы, места установки, назначение общестанционного оборудования ТЭС и оборудования, находящегося в ведении других подразделений, технологически связанного с оборудованием цеха (подразделения)
А/05.5	Проведение профилактических мероприятий по предотвращению технологических нарушений в работе оборудования цеха (подразделения) ТЭС, аварий и пожаров
ТД.7	Контроль выполнения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, проведения мероприятий по предупреждению производственного травматизма
У.1	Разъяснять значение профессиональных норм и правил для обеспечения надежной работы оборудования и требований охраны труда
Зн.4	Схемы, конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики, правила эксплуатации оборудования, сооружений и устройств, технологических систем цеха (подразделения) ТЭС в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы
20.023	РАБОТНИК ПО РАСЧЕТУ РЕЖИМОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ
А	Планирование и контроль выполнения режимов теплоснабжения
А/02.5	Разработка мероприятий по регулировке, наладке тепловых сетей и теплопотребляющих установок
ТД.1	Разработка предложений по программам испытаний тепловых сетей на расчетную температуру теплоносителя, тепловые и гидравлические потери, прочность и плотность
ТД.5	Разработка предложений по ремонту, реконструкции и модернизации теплотехнического оборудования
У.5	Работать со специализированными программами на базовом уровне
Зн.9	Схемы тепловых сетей и обслуживаемого оборудования
ПКос-1.2	Осуществляет выполнение работ по повышению эффективности энергетического и теплотехнологического оборудования
20.001	РАБОТНИК ПО ОПЕРАТИВНОМУ УПРАВЛЕНИЮ ОБЪЕКТАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ
А	Оперативное управление работой смены цеха (подразделения) ТЭС
А/01.5	Организация работы оперативного персонала цеха (подразделения) ТЭС по ведению заданного режима работы оборудования
У.4	Работать с компьютером на уровне пользователя, работать с программным обеспечением "Автоматизированная система управления предприятием" (АСУП)
А/05.5	Проведение профилактических мероприятий по предотвращению технологических нарушений в работе оборудования цеха (подразделения) ТЭС, аварий и пожаров
У.4	Работать с программным обеспечением АСУП
20.023	РАБОТНИК ПО РАСЧЕТУ РЕЖИМОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ
А	Планирование и контроль выполнения режимов теплоснабжения
А/02.5	Разработка мероприятий по регулировке, наладке тепловых сетей и теплопотребляющих установок
У.5	Работать со специализированными программами на базовом уровне
ПКос-1.3	Обосновывает выбор целесообразного проектного решения систем энергообеспечения предприятий
20.001	РАБОТНИК ПО ОПЕРАТИВНОМУ УПРАВЛЕНИЮ ОБЪЕКТАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ
А	Оперативное управление работой смены цеха (подразделения) ТЭС
А/01.5	Организация работы оперативного персонала цеха (подразделения) ТЭС по ведению заданного режима работы оборудования
У.4	Работать с компьютером на уровне пользователя, работать с программным обеспечением "Автоматизированная система управления предприятием" (АСУП)

	A/05.5	Проведение профилактических мероприятий по предотвращению технологических нарушений в работе оборудования цеха (подразделения) ТЭС, аварий и пожаров
	Зн.4	Схемы, конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики, правила эксплуатации оборудования, сооружений и устройств, технологических систем цеха (подразделения) ТЭС в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы
20.023		РАБОТНИК ПО РАСЧЕТУ РЕЖИМОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ
	A	Планирование и контроль выполнения режимов теплоснабжения
	A/02.5	Разработка мероприятий по регулировке, наладке тепловых сетей и теплопотребляющих установок
	ТД.1	Разработка предложений по программам испытаний тепловых сетей на расчетную температуру теплоносителя, тепловые и гидравлические потери, прочность и плотность
	У.2	Работать с большими объемами данных для выбора и обоснования технических и организационных решений
ПКос-1.4		Участвует в проектировании систем энергообеспечения предприятий
20.001		РАБОТНИК ПО ОПЕРАТИВНОМУ УПРАВЛЕНИЮ ОБЪЕКТАМИ ТЕПЛОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ
	A	Оперативное управление работой смены цеха (подразделения) ТЭС
	A/01.5	Организация работы оперативного персонала цеха (подразделения) ТЭС по ведению заданного режима работы оборудования
	У.4	Работать с компьютером на уровне пользователя, работать с программным обеспечением "Автоматизированная система управления предприятием" (АСУП)
	A/05.5	Проведение профилактических мероприятий по предотвращению технологических нарушений в работе оборудования цеха (подразделения) ТЭС, аварий и пожаров
	У.4	Работать с программным обеспечением АСУП
20.023		РАБОТНИК ПО РАСЧЕТУ РЕЖИМОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ
	A	Планирование и контроль выполнения режимов теплоснабжения
	A/02.5	Разработка мероприятий по регулировке, наладке тепловых сетей и теплопотребляющих установок
	ТД.1	Разработка предложений по программам испытаний тепловых сетей на расчетную температуру теплоносителя, тепловые и гидравлические потери, прочность и плотность
	У.2	Работать с большими объемами данных для выбора и обоснования технических и организационных решений
ПКос-2		Способен организовать монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и теплотехнологического оборудования
ПКос-2.1		Демонстрирует знания организации монтажа, наладки, технического обслуживания энергетического и теплотехнологического оборудования
20.001		РАБОТНИК ПО ОПЕРАТИВНОМУ УПРАВЛЕНИЮ ОБЪЕКТАМИ ТЕПЛОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ
	A	Оперативное управление работой смены цеха (подразделения) ТЭС
	A/01.5	Организация работы оперативного персонала цеха (подразделения) ТЭС по ведению заданного режима работы оборудования
	ТД.3	Оперативный и технический контроль состояния и работы оборудования, механизмов, устройств, находящихся в ведении цеха (подразделения)
	Зн.2	Схемы, конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики, правила эксплуатации оборудования, сооружений и устройств, технологических систем цеха (подразделения) ТЭС в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы
	Зн.3	Принцип работы, места установки, назначение общестанционного оборудования ТЭС и оборудования, находящегося в ведении других подразделений, технологически связанного с оборудованием цеха (подразделения)
	A/05.5	Проведение профилактических мероприятий по предотвращению технологических нарушений в работе оборудования цеха (подразделения) ТЭС, аварий и пожаров
	ТД.2	Организация плановых противоаварийных и противопожарных тренировок
	ТД.7	Контроль выполнения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, проведения мероприятий по предупреждению производственного травматизма
	У.1	Разъяснять значение профессиональных норм и правил для обеспечения надежной работы оборудования и требований охраны труда
	Зн.4	Схемы, конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики, правила эксплуатации оборудования, сооружений и устройств, технологических систем цеха (подразделения) ТЭС в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы
	Зн.14	Правила вывода оборудования из работы и резерва и ввода оборудования в работу
20.023		РАБОТНИК ПО РАСЧЕТУ РЕЖИМОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ
	A	Планирование и контроль выполнения режимов теплоснабжения
	A/02.5	Разработка мероприятий по регулировке, наладке тепловых сетей и теплопотребляющих установок

	ТД.1	Разработка предложений по программам испытаний тепловых сетей на расчетную температуру теплоносителя, тепловые и гидравлические потери, прочность и плотность
	Зн.4	Методика проведения испытаний тепловых сетей и наладки технологического оборудования
	Зн.9	Схемы тепловых сетей и обслуживаемого оборудования
ПКос-2.2		Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики энергетического и теплотехнологического оборудования с использованием цифровых технологий
20.001		РАБОТНИК ПО ОПЕРАТИВНОМУ УПРАВЛЕНИЮ ОБЪЕКТАМИ ТЕПЛОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ
	А	Оперативное управление работой смены цеха (подразделения) ТЭС
	А/01.5	Организация работы оперативного персонала цеха (подразделения) ТЭС по ведению заданного режима работы оборудования
	ТД.3	Оперативный и технический контроль состояния и работы оборудования, механизмов, устройств, находящихся в ведении цеха (подразделения)
	А/05.5	Проведение профилактических мероприятий по предотвращению технологических нарушений в работе оборудования цеха (подразделения) ТЭС, аварий и пожаров
	ТД.2	Организация плановых противоаварийных и противопожарных тренировок
	У.4	Работать с программным обеспечением АСУП
20.023		РАБОТНИК ПО РАСЧЕТУ РЕЖИМОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ
	А	Планирование и контроль выполнения режимов теплоснабжения
	А/02.5	Разработка мероприятий по регулировке, наладке тепловых сетей и теплотребляющих установок
	Зн.4	Методика проведения испытаний тепловых сетей и наладки технологического оборудования
ПКос-2.3		Организует монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и тепло-технологического оборудования
20.001		РАБОТНИК ПО ОПЕРАТИВНОМУ УПРАВЛЕНИЮ ОБЪЕКТАМИ ТЕПЛОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ
	А	Оперативное управление работой смены цеха (подразделения) ТЭС
	А/01.5	Организация работы оперативного персонала цеха (подразделения) ТЭС по ведению заданного режима работы оборудования
	Зн.2	Схемы, конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики, правила эксплуатации оборудования, сооружений и устройств, технологических систем цеха (подразделения) ТЭС в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы
	А/05.5	Проведение профилактических мероприятий по предотвращению технологических нарушений в работе оборудования цеха (подразделения) ТЭС, аварий и пожаров
	Зн.14	Правила вывода оборудования из работы и резерва и ввода оборудования в работу
20.023		РАБОТНИК ПО РАСЧЕТУ РЕЖИМОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ
	А	Планирование и контроль выполнения режимов теплоснабжения
	А/02.5	Разработка мероприятий по регулировке, наладке тепловых сетей и теплотребляющих установок
	ТД.5	Разработка предложений по ремонту, реконструкции и модернизации теплотехнического оборудования