

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.01.01 Проектирование автоматизированных
тепловых пунктов зданий и сооружений

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

08.04.01 Строительство

Направленность (профиль)

08.04.01.05 Системы теплоснабжения и кондиционирования
микроклимата зданий

Форма обучения

заочная

Год набора

2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

к.т.н., доцент, Панфилов Виталий Иванович

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины является: овладение навыками расчета и подбора оборудования при проектировании автоматизированных тепловых пунктов зданий и сооружений.

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры «Системы теплоснабжения и кондиционирования микроклимата зданий», включает проектирование, эксплуатацию, мониторинг, реконструкцию, проведение научных исследований в этой области.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры «Системы теплоснабжения и кондиционирования микроклимата зданий», являются системы теплогазоснабжения и вентиляции промышленных и гражданских зданий.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Выпускник, освоивший программу магистратуры «Системы теплоснабжения и кондиционирования микроклимата зданий» должен решать следующие профессиональные задачи:

в области инновационной, изыскательской и проектно-расчетной деятельности:

- сбор, систематизация и анализ информационных исходных данных для проектирования автоматизированных тепловых пунктов зданий и сооружений;

технико-экономическое обоснование и принятие проектных решений в целом по объекту, координация работ по частям проекта;

разработка и верификация методов и программно-вычислительных средств для расчетного обоснования и мониторинга объекта проектирования, расчетное обеспечение проектной и рабочей документации, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования, оформление законченных проектных работ;

- разработка инновационных схем автоматизированных тепловых пунктов зданий и сооружений, расчетных методик, в том числе с использованием научных достижений;

контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию на проектирование, стандартам и сводам правилам;

проведение авторского надзора за реализацией проекта.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
--	---

УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	
УК-2.1: Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта	основные направления и методы проектирования ИТП разрабатывать рабочие проекты автоматизированных ИТП, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования Навыками инженерного оформления современных методов проектирования
УК-2.2: Определение потребности в ресурсах для реализации проекта	
УК-2.3: Разработка плана реализации проекта	
УК-2.4: Контроль реализации проекта	
УК-2.5: Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке	

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр					
		1	2	3	4	5	6

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
1. Модуль 1.									
	1. Пр.1 Схемы присоединения абонентов к тепловым сетям. Присоединения систем отопления. Присоединения систем горячего водоснабжения. Теплоснабжение систем вентиляции. Заполнение, подпитка систем. Рабочее давление в системах. Расширительные баки. Расчет и подбор бака.			2					
	2. Самостоятельная работа							18	
2. Модуль 2.									

1. Пр.1 Пропускная способность клапана. Расходная характеристика клапана. Кавитационная характеристика клапана. Автоматические регуляторы прямого действия. Регуляторы перепада давления. Регуляторы расхода. Регуляторы темпе-ратуры. Комбинированные регуляторы. Запорная арматура. Обратные клапаны. Фильтры. Подбор клапанов по каталогам, с помощью программ производителей. Расчет функциональной схемы ИТП.			2					
2. Самостоятельная работа							18	
3. Модуль 3.								
1. Пр.1 Автоматические регуляторы с электро-приводами. Электронные регуляторы. Датчики температуры. Электроприводы. Выбор привода. Насосы. Производительность насосов для систем отопления и ГВС. Напор насосов в системах топления и ГВС. Подбор насосов по каталогам, с помощью программ производителей. Установка датчиков температуры.			4					
2. Самостоятельная работа							18	
4. Модуль 4.								
1. Пр.1 Составление актов испытания. Состав-ление актов Сдачи-приемки работ. Составление паспорта ИТП. Составление опрсных листов на оборудование ИТП.			8					
2. Самостоятельная работа							34	
Всего			16				88	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Кудашев С. Ф. Индивидуальный тепловой пункт с импульсной циркуляцией теплоносителя: автореферат дис. ... канд. техн. наук (Пенза).
2. Пырков В.В. Гидравлическое регулирование систем отопления и охлаждения. Теория и практика(Киев: П ДП "Таки справи").

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. Windows, Microsoft Excel, Microsoft Word.

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Форумы Ростепло, АВОК.

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Учебная аудитория А-148, оборудованная тремя научно-лабораторными стендами:

№1 «Закрытая независимая система теплоснабжения (отопления)» с основным оборудованием в соответствии с требованиями ФГОС ВПО — насосы с частотными регуляторами TOP-SD 30/5 EM+DM DDA6 и модули для управления насосами IF-модуль Stratos LON; Пульт управления насосом IR-монитор; автоматический регулятор перепада давления ASV-PV; разделитель систем напольного отопления Wilo-Safe WS 5-24 и т. п.

№2 «Открытая зависимая система теплоснабжения (горячего водоснабжения)» с основным оборудованием — установка повышения давления /COR-2 MWISE206-2G/VR-EB с защитой от сухого хода WMS R3/4; насос TWU 3-0115 с охлаждающим кожухом WVA+SK 277+FC; установка для водоснабжения SilentMaster 340EM; микропроцессорный прибор управления 2-мя насосами и т. п.

№3 – «Система обеспечения микроклимата» с основным оборудованием — тепловизор «Мультиметр UT 50 В»; Термометр инфракрасный DT 880; насосы с микропроцессорными приборами управления 2-мя насосами и т. п.