

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

Б1.В.04 Создание электронных схем регулируемых
трубопроводных систем

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

очная

Год набора

2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

к.т.н., доцент кафедры градостроительства, Липовка Алексей Юрьевич

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Цель изучения дисциплины «Создание электронных схем регулируемых трубопроводных систем» — формирование знаний и навыков в области создания электронных схем трубопроводных систем.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачи изучения дисциплины:

- усвоение основных понятий и теории;
- изучение основ математического моделирования трубопроводных систем;
- ознакомление с основами работы в геоинформационных системах;
- ознакомление с основами работы с базами данных;
- закрепление знаний по гидравлическому расчету трубопроводных систем;
- закрепление знаний по схемам теплоснабжения, подключения потребителей, гидравлическим и тепловым режимам.

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
ПК-2: Способен осуществлять организацию работы исполнителей, контроль и проверку выполненных работ по проектированию тепловых сетей	
ПК-2.1: Знание требований нормативных правовых актов, нормативно-технических и методических документов по проектированию и строительству тепловых сетей	
ПК-2.2: Подготовка и утверждение заданий на подготовку проектной документации по тепловым сетям	
ПК-2.3: Уметь применять профессиональные компьютерные средства для подготовки проектной документации по тепловым сетям	
ПК-2.4: Представление, согласование и приемка результатов работ по подготовке проектной документации по тепловым сетям	

ПК-2.5: Формирование и комплектация полного раздела проектной и рабочей документации по тепловой сети	
ПК-2.6: Знание специальных компьютерных программы для выполнения работ по проектированию тепловых сетей	

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=2700>.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	1 (36)	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	0,5 (18)	
Самостоятельная работа обучающихся:	3 (108)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Да	

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. Математическая модель разветвленной закольцованной трубопроводной системы									
	1. Математическое моделирование трубопроводных систем	6	6						
	2. Математическая модель разветвленной закольцованной трубопроводной системы			6	6				
	3. Выполнение упражнений							2	2
2. Основы геоинформационных систем									
	1. Основы геоинформационных систем	6	6						
	2. Выполнение упражнений							2	2
3. Создание электронной модели системы теплоснабжения									
	1. Электронные схемы систем теплоснабжения	6	6						
	2. Создание электронной модели системы теплоснабжения			6	6				
	3. Выполнение упражнений							2	2
4. Постановка задач, решение и анализ результатов расчетов электронных схем теплоснабжения									

1. Постановка задач, решение и анализ результатов расчетов электронных схем теплоснабжения			6	6				
2. Выполнение упражнений							2	2
3. Выполнение курсовой работы							100	100
Всего	18	18	18	18			108	108

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Липовка Ю.Л., Липовка А.Ю., Кулагин В.А. Термовлажностные и низкотемпературные теплотехнические процессы и установки: учеб. пособие.; допущено МО и науки РФ(Красноярск: Сибирский федеральный ун-т; Политехнический ин-т).
2. Соколов Е. Я. Теплофикация и тепловые сети: учебник для студентов вузов(Москва: МЭИ).

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):

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

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.