

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.В.01.08 Проектирование систем холодоснабжения

Специальность/направление подготовки: **16.03.01 Техническая физика**

Специализация/направленность(профиль): **Проектирование и эксплуатация систем холодоснабжения**

#### 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

##### 1.1. Цели:

приобретение студентами знаний по содержанию, последовательности и методам проектирования систем холодоснабжения;

##### 1.2. Задачи:

Задачи изучения дисциплины:

- получение знаний об основных технологиях проектирования систем холодоснабжения;
- приобретение опыта применения различных инструментальных средств при проектировании систем холодоснабжения;
- развитие у студентов навыков работы с нормативной и технической документацией, используемой при создании систем холодоснабжения: государственными и отраслевыми стандартами, руководящими документами, каталогами

#### 2. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

**ПКС-1 : Способен определять основные технико-экономические показатели проектируемых систем холодоснабжения**

ПКС-1.1 : Знает методы определения основных технико-экономических показателей систем холодоснабжения

ПКС-1.2 : Умеет анализировать варианты проектных решений, оценивать риски, связанные с реализацией проекта, а также применять справочную и нормативную документацию

ПКС-1.3 : Владеет методикой определения технико-экономических показателей проектируемых систем холодоснабжения и навыками анализа проектных решений

#### 3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Темы, планируемые результаты их освоения	Семестр	Часов	Прак. подг.
1.1	<p><b>Тема 1</b> Стадии и этапы систем холодоснабжения Содержание: Классификация систем холодоснабжения. Стадии создания систем холодоснабжения: «Формирование требований к системам холодоснабжения», «Разработка концепции системы холодоснабжения», «Техническое задание», «Эскизный проект», «Технический проект», «Рабочая документация», «Технорабочий проект». Этапы и содержание работ на каждой из стадий создания систем холодоснабжения.</p> <p>Знает: классификацию систем холодоснабжения, стадии создания систем холодоснабжения; методику выполнения работ по созданию систем холодоснабжения, их обеспечению средствами автоматизации и управления, /Лек/</p>	7	4	0
1.2	<p><b>Тема 2</b> Организация проектирования Содержание: Основные принципы организации проектирования систем холодоснабжения. Порядок проектирования систем холодоснабжения и организация работ. Управление процессом проектирования.</p> <p>Знает: современные инструментальные средства построения систем холодоснабжения. /Лек/</p>	7	4	0
1.3	<p>Сравнительная характеристика стандарта 34.601, ИСО 12207 и методики ORACLE Умеет: разрабатывать для данного технологического процесса функциональную схему систем холодоснабжения Владеет: навыками построения систем холодоснабжения; навыками проектирования типовых систем холодоснабжения /Лаб/</p>	7	4	0
1.4	<p>Подготовительные работы к проектированию систем холодоснабжения Умеет: ставить и решать задачи проектирования программно-аппаратных средств систем холодоснабжения Владеет: способностью выполнять работы по созданию систем</p>	7	4	0

	холодоснабжения, их обеспечению средствами автоматизации и управления, готовностью использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления системами холодоснабжения; /Лаб/			
1.5	<b>Информационное, программное, техническое и прочие виды обеспечения систем холодоснабжения.</b> Умеет разрабатывать для данного технологического процесса функциональную схему систем холодоснабжения Владеет: навыками построения систем холодоснабжения; навыками проектирования типовых систем холодоснабжения /Лаб/	7	4	0
1.6	<b>Тема 3 Проектная документация</b>  Виды, комплектность и обозначение документов при создании систем холодоснабжения. Техническое задание. Пояснительная записка. Ведомость. Виды и типы схем. Структурные схемы. Схемы автоматизации. Выбор оборудования систем холодоснабжения. Принципиальные электрические схемы. Схемы соединения и подключения внешних проводок. Проектная документация на элементы систем холодоснабжения. Спецификации оборудования, изделий и материалов. Состав документов на стадиях создания систем холодоснабжения «Эскизный проект», «Технический проект», «Рабочая документация, «Техно рабочий проект». Согласование и утверждение проектной документации систем холодоснабжения.  Знает: основные схемы систем холодоснабжения; общие требования к системам холодоснабжения /Лек/	7	4	0
1.7	<b>Тема 4 Автоматизированное проектирование систем холодоснабжения</b>  Автоматизация проектирования. Классификация систем автоматизированного проектирования (САПР). . Структура и состав САПР. Взаимодействие САПР с другими автоматизированными системами. Примеры САПР (AutoCAD, Компас-3D, nanoCAD, Q-CAD).  Знает: классификацию систем автоматизированного проектирования (САПР) методы проектно-конструкторской работы; подход к формированию множества решений проектной задачи на структурном и конструкторском уровнях; общие требования к автоматизированным системам проектирования /Лек/	7	4	0
1.8	<b>Функциональные схемы систем холодоснабжения.</b> Умеет: разрабатывать для данного технологического процесса функциональную схему автоматизации Владеет: навыками выбора оборудования для реализации систем холодоснабжения; навыками анализа технологических процессов, как объекта управления и выбора функциональных схем систем холодоснабжения /Лаб/	7	4	0
1.9	<b>Составление технического задания на проект системы холодоснабжения</b> Умеет: составлять техническое задание на проект Владеет: навыками принятия конструктивных решений по проектированию систем холодоснабжения /Лаб/	7	4	0
1.10	<b>Создание информационно-логической модели и структуры систем холодоснабжения</b> Умеет: создавать логические модели и структуры систем холодоснабжения Владеет: навыками выбора аналогов и прототипа конструкций при их проектировании /Лаб/	7	4	2
1.11	<b>Разработка аппаратурных схем систем холодоснабжения</b> Умеет: разрабатывать аппаратурных схемы систем холодоснабжения Владеет: навыками применения аппаратурных схем к конкретному проектному решению /Лаб/	7	4	2
1.12	<b>Исследование систем холодоснабжения как объекта автоматизации</b>	7	4	0

	<p>Умеет: анализировать методы и приёмы систем автоматизации применительно к системам холодоснабжения</p> <p>Владеет: навыками разработки схем автоматизации различных систем холодоснабжения /Лаб/</p>			
1.13	<p><b>Тема 1</b> Стадии и этапы создания систем холодоснабжения</p> <p>Знает: классификацию систем холодоснабжения, стадии создания систем холодоснабжения; методику выполнения работ по созданию систем холодоснабжения, их обеспечению средствами автоматизации и управления,</p> <p>Умеет: ставить и решать задачи проектирования программно-аппаратных средств систем холодоснабжения</p> <p>Владеет: способностью выполнять работы по созданию систем холодоснабжения, их обеспечению средствами автоматизации и управления, готовностью использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления системами холодоснабжения;</p> <p>/Ср/</p>	7	11	0
1.14	<p><b>Тема 2</b> Организация проектирования</p> <p>Знает: современные инструментальные средства построения систем холодоснабжения.</p> <p>Умеет: ставить и решать задачи проектирования программно-аппаратных средств систем холодоснабжения</p> <p>Владеет: методами постановки задач проектирования программно-аппаратных средств систем холодоснабжения, подготовки технических заданий на выполнение проектных работ</p> <p>/Ср/</p>	7	10	0
1.15	<p><b>Тема 3</b> Проектная документация</p> <p>Знает: основные схемы систем холодоснабжения; общие требования к системам холодоснабжения</p> <p>Умеет: разрабатывать для данного технологического процесса функциональную схему автоматизации</p> <p>Владеет: навыками выбора оборудования для реализации систем холодоснабжения; навыками анализа технологических процессов, как объекта управления и выбора функциональных схем систем холодоснабжения</p> <p>/Ср/</p>	7	10	0
1.16	<p><b>Тема 4</b> Автоматизированное проектирование систем систем холодоснабжения</p> <p>Знает: классификацию систем автоматизированного проектирования (САПР) методы проектно-конструкторской работы; подход к формированию множества решений проектной задачи на структурном и конструкторском уровнях; общие требования к автоматизированным системам проектирования</p> <p>Умеет: составлять структурные схемы производств, их математические модели как объектов управления, определять критерии качества функционирования и цели управления</p> <p>Владеет: навыками выбора аналогов и прототипа конструкций при их проектировании; навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД, ЕСС АСУ, КС АС, СПДС</p> <p>/Ср/</p>	7	29	0
1.17	<p><b>Зачет</b></p> <p>Знает методы определения основных технико-экономических показателей систем холодоснабжения</p> <p>Умеет анализировать варианты проектных решений, оценивать риски, связанные с реализацией проекта, а также применять справочную и нормативную документацию</p> <p>Владеет методикой определения технико-экономических показателей проектируемых систем холодоснабжения и навыками анализа проектных решений /ЗаО/</p>	7	0	0

#### 4. ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

ЗаО: 7 семестр

Разработчик программы Сьянов Д.А.



И.о. зав. кафедрой Кузнецова Е.В.

