

Министерство образования и науки Республики Казахстан
Карагандинский государственный технический университет

УТВЕРЖДАЮ
Председатель Ученого совета,
Ректор КарГТУ
_____ **А.М. Газалиев**
_____ **2015 г.**

**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ СТУДЕНТА
(SYLLABUS)**

Дисциплина КВН 3211 «Кондиционирование воздуха
и холодоснабжение»

Модуль ESTA 9 «Электрические станции и теплообменные аппараты»

Специальность 5В071700 - «Теплоэнергетика»

Факультет энергетики, автоматики и телекоммуникации

Кафедра «Энергетические системы»

Предисловие

Программа обучения по дисциплине для студента (syllabus) разработана: магистром, старшим преподавателем Нешиной Е.Г., доцентом Альмусиным Г.Т.

Обсуждена на заседании кафедры «Энергетические системы»

Протокол № _____ от « ____ » _____ 2015 г.

Зав. кафедрой _____ « ____ » _____ 2015 г.
(подпись)

Одобрена учебно- методическим советом ФЭАТ

Протокол № _____ от « ____ » _____ 2015 г.

Председатель _____ « ____ » _____ 2015 г.
(подпись)

Сведения о преподавателе и контактная информация

Нешина Елена Геннадьевна, магистр, старший преподаватель кафедры Энергетические системы

Альмусин Гали Такимович, к.т.н., доцент кафедры Энергетические системы.

Кафедра «Энергетика» находится в главном корпусе КарГТУ, Бульвар Мира 56, аудитория 109, контактный телефон 565932, доп. 1027.

Трудоемкость дисциплины

Семестр	Количество кредитов	ECTS	Вид занятий					Количество часов СРС	Общее количество часов	Форма контроля
			количество контактных часов			количество часов СРС	всего часов			
			лекции	практические занятия	лабораторные занятия					
6	3	5	30	15	-	45	90	45	135	КР

Характеристика дисциплины

Дисциплина "Кондиционирование воздуха и холодоснабжение" входит в цикл базовых дисциплин и является курсом по выбору для бакалавров высших учебных заведений, обучающихся по специальности 5В071700 – «Теплоэнергетика».

Цель дисциплины

Дисциплина "Кондиционирование воздуха и холодоснабжение" ставит целью обучение студентов расчетам, проектированию систем кондиционирования воздуха (СКВ) в жилых, гражданских и промышленных зданиях.

Задачи дисциплины

В результате изучения данной дисциплины студенты должны:

иметь представление о:

оборудовании охлаждения воздуха,
технологических схемах СКВ;

знать:

номенклатуру выпускаемых кондиционеров (всех основных типов),
элементы установок холодильных машин,
схемы холодоснабжения автономных кондиционеров,
схемы водоснабжения контактных аппаратов,

схемы систем автоматического управления и регулирования параметров воздуха и воды;

уметь:

выбирать экономически обоснованные методы обработки воздуха, принимать наивыгоднейшую схему обработки воздуха, строить процессы обработки воздуха на I-d диаграмме;

приобрести практические навыки:

выбрать оптимальную схему регулирования, производить тепловые, массообменные и аэродинамические расчеты элементов кондиционеров, рассчитывать и подбирать оборудование СКВ.

Пререквизиты

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин: «Электротехника и электроника», «Физика», «Математика 1», «Математика 2».

Постреквизиты

Знания, полученные при изучении дисциплины «Кондиционирование воздуха и холодоснабжение», пользуются при освоении следующих дисциплин: «Монтаж и эксплуатация тепловых сетей», «Монтаж, эксплуатация оборудования ТЭС».

Тематический план дисциплины

Наименование раздела, (темы)	Трудоемкость по видам занятий, ч				
	лекции	практические	лабораторные	СРСП	СРС
1 Краткий исторический образ развития кондиционирования воздуха	2			4	4
2 Системы кондиционирования воздуха — назначение и классификация	2			4	4
3 Тепловые комфортные условия	4	3		4	4
4 Комплекс требований, предъявляемый к системам кондиционирования воздуха	2	3		4	4
5 Характеристики и расчетные параметры наружного климата. Понятие обеспеченности параметров в кондиционируемых помещениях. Основные нормы	4	2		6	6
6 Структурные схемы СКВ	2	2		4	4
7 Устройство и принцип работы кондиционеров	4			6	6

8 Работа современной сплит-системы в условиях низких температур	2	2		4	4
9 Холодоснабжение СКВ	4	3		3	3
10 Центральные холодильные станции. Принципиальные схемы, параметры используемых источников холода, методы расчета	4			6	6
10.1 Центральные холодильные станции					
ИТОГО:	30	15	-	45	45

Перечень практических (семинарских) занятий

1. Выбор методов обработки воздуха. Построение области параметров внутреннего и приточного воздуха. Построение характерных зон на I-d диаграмме.

2. Расчет технологических схем. Построение принципиальных технологических схем (прямоточных и с рециркуляцией).

3. Назначение характерных точек процессов обработки воздуха для теплого периода.

4. Расчет технологических схем для зимнего периода.

5. Расчет обратной задачи обработки воздуха. Изучение реальной технологической схемы и компоновки центрального кондиционера.

6. Расчет процессов обработки воздуха при неполном кондиционировании. Построение процессов с использованием испарительного охлаждения на I-d диаграмме.

Тематика курсовых проектов (работ)

1. Выбор и обоснование типа систем кондиционирования воздуха.

2. Выбор и обоснование типа систем кондиционирования промышленного предприятия.

Темы контрольных заданий для СРС

1. Кондиционирование воздуха в теплый период года.

2. Кондиционирование воздуха в зимний период.

3. Факторы, определяющие выбор СКВ.

4. Центральное прямоточные и рециркуляционные СКВ.

5. Методы изменения параметров воздуха.

6. Базовые схемы современных центральных УКВ.

Критерии оценки знаний студентов

Экзаменационная оценка по дисциплине определяется как сумма максимальных показателей успеваемости по рубежным контролям (до 60%) и итоговой аттестации (экзамен) (до 40%) и составляет значение до 100%.

График выполнения и сдачи заданий по дисциплине

Вид контроля	Цель и содержание задания	Рекомендуемая литература	Продолжительность выполнения	Форма контроля	Срок сдачи	Баллы
Сдача практической работы №1	Практическое закрепление навыков по выбору методов обработки воздуха и построению области параметров внутреннего и приточного воздуха	[2,3]	3 недели	Текущий	3-я неделя	5
Сдача практической работы №2	Практическое закрепление навыков по расчету технологических схем и построению принципиальных технологических схем	[3,4]	3 недели	Текущий	6-ая неделя	5
Сдача практической работы №3	Практическое закрепление навыков по назначению характерных точек процессов обработки воздуха для теплого периода.	[3,4]	2 недели	Текущий	8-ая неделя	5
Сдача практической работы №4	Практическое закрепление расчета технологических схем для зимнего периода	[2]	2 недели	Текущий	10-ая неделя	5
Сдача практической работы №5	Практическое закрепление расчета обратной задачи обработки воздуха	[2,4]	2 недели	Текущий	12-ая неделя	5
Сдача практической	Практическое закрепление					5

работы №6	навыков построения процессов на I-d диаграмме		3 недели	Текущий	15- ая неделя	
Модуль 1	Закрепление теоретических знаний	[1,2,5]	1 контактный час	Рубежный	7-ая неделя	15
Модуль 2	Закрепление теоретических знаний	[1,2,5]	1 контактный час	Рубежный	14-ая неделя	15
Защита курсовой работы	Проверка усвоения материала дисциплины	Весь перечень основной и дополнительной литературы	2 контактных часа	Итоговый	В период сессии	40
Итого						100

Политика и процедуры

При изучении дисциплины «Кондиционирование воздуха и холодоснабжение» прошу соблюдать следующие правила:

- 1 Не опаздывать на занятия.
- 2 Не пропускать занятия без уважительной причины, в случае болезни прошу представить справку, в других случаях – объяснительную записку.
- 3 В обязанности студента входит посещение всех видов занятий.
- 4 Согласно календарному графику учебного процесса сдавать все виды контроля.
- 5 Пропущенные практические занятия отрабатывать в указанное преподавателем время.

Список основной литературы

1. Внутренние санитарно-технические устройства: Вентиляция и кондиционирование воздуха /Б.В. Баркалов, Н.Н. Павлов, С.С. Амирджанов и др.; Под ред. Н.Н. Павлова Ю.И. Шиллера.: В 2 кн. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Стройиздат, 2004. Кн. 1, 2. Ч.3.

1. Аверкин А. Г. Примеры и задачи по курсу «Кондиционирование воздуха и холодоснабжение»:Учеб. пособие. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство АСВ, 2006.

2. Аверкин А. Г. Кондиционирование воздуха и холодоснабжение: Методические указания к курсовой работе. – Пенза: ПИСИ, 2005.

3. Тарабанов М.Г. Холодоснабжение систем кондиционирования воздуха. – М.: Издательство АСВ, 2010.

Список дополнительной литературы

1. Волков Ю. Интерьер и оборудование гостиниц и ресторанов. – Ростов н/Д.: 2004.
2. Классификация систем кондиционирования и вентиляции // Мир климата, 2006. – № 6.
3. Кокорин О.Я. Современные системы кондиционирования воздуха. – М.: 2006.
4. Системы вентиляции и кондиционирования. Теория и практика. – М.: 2009.

**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ СТУДЕНТА
(SYLLABUS)**

по дисциплине КВН 3215 «Кондиционирование воздуха
и холодоснабжение»

Модуль ESTA 23 «Электрические станции и теплообменные аппараты»

Гос. изд. лиц. № 50 от 31.03.2004.

Подписано к печати _____ 20__ г. Формат 90x60/16. Тираж _____ экз.

Объем ___ уч. изд. л. Заказ № _____ Цена договорная

100027. Издательство КарГТУ, Караганда, Бульвар Мира, 56