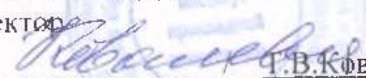


Частное образовательное учреждение высшего образования
«Академический институт прикладной энергетики»

УТВЕРЖДАЮ

Ректор


Т.В.Ковалева /
(подпись) (Ф.И.О.)

« 19 » 09 2017 г.

**Рабочая программа дисциплины
Б1.В.ОД.3 Введение в специальность**

Вид образования:	Профессиональное образование
Уровень образования:	Высшее образование <i>бакалавриат</i>
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Направление подготовки:	13.03.01 ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА И ТЕПЛОТЕХНИКА
Направленность (профиль) образовательной программы:	Энергообеспечение предприятий
Тип образовательной программы:	Программа <i>академического бакалавриата</i>
Форма обучения:	<i>заочная</i>
Срок освоения образовательной программы:	<i>5 лет</i>

Нижевартовск 2017 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями изучения дисциплины «Введение в специальность» - формирование у студентов представлений об основных этапах развития науки и техники, истоках зарождения теплоэнергетики; подтверждение правильности оценивания студентами существующей обстановки в теплоэнергетической отрасли; учесть опыт предшествующих поколений необходимых для развития отрасли с учетом этих факторов изучив основные законы теплоэнергетики для формирования ее научных основ.

Основные задачи дисциплины – изучение основных понятий и законов, на которых базируется теплоэнергетика; изучение принципиальных физических и конструктивных основ построения теплоэнергетических устройств, закономерностей развития теплоэнергетики, обусловленных потребностью промышленного производства; тенденций развития теплоэнергетики в XXI веке.

2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата

Учебная дисциплина «Введение в специальность» входит в блок Б.1В.ОД. (вариативная часть) учебного плана подготовки бакалавров, является обязательной для изучения. Материал дисциплины базируется на знаниях, полученных в средней школе.

Дисциплины, изучаемые одновременно: «Физика», «Математика», «Основы инновационной инженерной деятельности». Последующие дисциплины: «Информационные технологии», «Начертательная геометрия. Инженерная и компьютерная графика», «Механика» и др.

Знания, полученные по освоению дисциплины, необходимы для дипломного проектирования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

Процессы теплообмена в теплоиспользующих аппаратах промышленных установок, устройство теплообменников общего и специального назначения; холодильные установки и методы расчета, сушильные установки и методы расчета; выпарные аппараты и методы расчета, ректификационные установки и методы расчета.

Уметь: ориентироваться в различных способах производства теплоты, формировать активное творческое мышление.

Владеть: требованиями, предъявляемыми к специалисту теплоэнергетику.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

3.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения общекультурные компетенции (ОК):

способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1);

готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-3);

способность находить организационно-управленческие решения в нестандартных условиях и в условиях различных мнений и готовностью нести за них ответственность (ОК-4);

готовность к самостоятельной, индивидуальной работе, принятию решений в рамках своей профессиональной компетенции (ОК-7);

владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, использовать компьютер как средство работы с информацией (ОК-11); способностью и готовностью к практическому анализу логики различного рода рассуждений, к публичным выступлениям, аргументации, ведению дискуссии и полемики (ОК-12);

профессиональные компетенции (ПК):

общефессиональные: способностью и готовностью использовать информационные технологии, в том числе современные средства компьютерной графики в своей предметной области (ПК-1);

для научно-исследовательской деятельности: способностью к проведению экспериментов по заданной методике и анализу результатов с привлечением соответствующего математического аппарата (ПК-18);

3.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с формируемыми компетенциями.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- роль Теплоэнергетики в генерации тепловой и электрической энергии в крупных населенных пунктах России;

-теоретические и эмпирические методы исследования а прогнозирования роста потребления тепловой и электрической энергии;

-приборный парк для исследования характеристик тепловой и электрической энергии.

Уметь:

-использовать общие методы климатической обработки метеорологической информации для прикладных целей;

-выполнять климатическое районирование и определение климатических данных для проек-тирования систем отопления, теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования

Владеть:

-навыками работы со СНиП «Строительная климатология»,

-приборами для контроля и измерения параметров микроклимата.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 часов. Дисциплина реализуется в 1 семестре. Форма аттестации – зачет.

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы:

Вид учебной деятельности	Всего часов	Курс 1
		Семестр 1
Аудиторные занятия (всего)	16	16
В том числе:		
Лекции	8	8
Практические занятия (ПЗ)	8	8
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (всего)	92	92
Вид аттестации	зачет	зачет
Общая трудоемкость (часы)	108	108
Зачетные единицы	3	3

4.2. Разделы дисциплины и виды учебной работы

№ п/п	Раздел Дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	
1.	Введение в теплоэнергетику	+			+	Круглый стол, собеседование.
2.	Тепловые электрические централи (ТЭЦ) крупных городов. Городская районная электрическая станция (ГРЭС)	+			+	Круглый стол, доклад, собеседование.
3.	Утилизационные котельные и теплонасосные установки	+	+		+	Коллоквиум, круглый стол, зачет
4.	Математическое моделирования, систем теплоснабжения.	+	+		+	Коллоквиум, опережающая самостоятельная работа, доклад, собеседование.
						зачет

4.3. Содержание учебного материала по разделам (темам)

Раздел 1. Введение в теплоэнергетику.

Введение. Назначение, структура, классификация систем теплоснабжения предприятий. Перспективы развития. Методы определения потребности промышленных предприятий в паре и горячей воде. Расчет потребности пара и горячей воды предприятием. Методы регулирования отпуска тепла из систем централизованного теплоснабжения. Графики потребления.

Раздел 2. Тепловые электрические централи (ТЭЦ) крупных городов. Городская районная электрическая станция (ГРЭС)

Источники генерации тепла, используемые в системах теплоснабжения. Промышленные котельные. Назначение, классификация, параметры, рациональные области использования. Тепловые схемы и расчет промышленных котельных. Методы распределения нагрузки между котлами. Методика определения энергетических показателей ТЭЦ. Методика составления и расчета тепловых схем ТЭЦ. Выбор оборудования ТЭЦ.

Раздел 3. Утилизационные котельные и теплонасосные установки

ТЭЦ, использующие вторичные энергетические ресурсы предприятий для регенерации тепла и электроэнергии. Схемы режимов работы, определение техникоэкономических показателей работы ТЭЦ. Расчет тепловых схем, выбор режима работы утилизационных установок параллельно.

Раздел 4. Математическое моделирования, систем теплоснабжения.

Использование математического моделирования, пакетов прикладных программ, банков данных для расчета систем теплоснабжения.

5. Образовательные технологии

1. Метод IT
2. Работа в команде
3. Проблемное обучение
4. Обучение на основе опыта
5. Индивидуальное обучение
6. Междисциплинарное обучение
7. Опережающая самостоятельная работа

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студентов направлена на решение следующих задач:

- 1) выработка навыков самостоятельного творческого подхода к выбору и оценке свойств материалов, проявленных в конкретных случаях практической деятельности;
- 2) формирование культуры профессионального мышления;
- 3) пробуждение способности к мотивации применяемых решений в профессиональной деятельности;
- 4) выработка способности моделировать экспериментальные исследования, связанные с материалами;
- 5) приобретение навыков быстрого поиска, нахождения и анализа информации.

Одним из видов самостоятельной работы студентов является осмысленное написание тематических обзоров, рефератов по найденным источникам.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Учебно-методическая литература имеется в библиотечном фонде Института в количестве не менее 0.25 экземпляра на студента. По ряду общепрофессиональных и специальных дисциплин обеспеченность литературой превышает 1 экз. на человека. Практически по всем учебным дисциплинам профиля разработаны или разрабатываются собственные учебно-методические материалы, учебные пособия. Студенты могут пользоваться не только печатными, но и электронными версиями учебных пособий и других учебно-методических материалов, которые выставлены на сайтах университета и выпускающей кафедры. Разработаны и имеются в свободном доступе методические материалы по практике, выполнению курсовых проектов, квалификационных работ бакалавров.

Всем обучающимся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам через Интернет в компьютерных классах библиотеки и кафедр.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Номер аудит ории	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования	Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта (с указанием номера помещения в соответствии с документами бюро технической инвентаризации)	Собственность или иное вещное право (оперативное управление, хозяйственное ведение), аренда, субаренда, безвозмездное пользование	Документ - основание возникновения права (указываются реквизиты и сроки действия)
310	<p>Каб. 310 аудитория Монитор BENG, 8 шт. Монитор LG, 3 шт Монитор ACER, 1 ед. Монитор Samsung, 2 ед. Системный блок, 14 ед. Клавиатура , 14 шт. Манипулятор мышь, 15 ед. Парты ученические, 10 шт. Стулья ученические, 16 ед. Стол преподавателя, 1 ед. Мультимедиа-проектор Vend DLP, 1 шт. Экран настенный 150x150, 1шт. Доска поворотная, 1 шт. Стол компьютерный, 13 шт Стул серый, 1 ед. Стул черный «Аскон», 12 ед. Стенд в рамках под стеклом, 6 ед. Стенд «Новости- технологии», 1 ед. Жалюзи, 2 ед. Колонки , 2 ед. Разветвитель ХАП, 1 ед. Сетевой фильтр, 2 шт. Удлинитель, 6 шт.</p>	<p>628600, Тюменская область, Ханты- Мансийский автономный округ - Югра, город Нижневартовск, Западный промышленный узел, панель 14, ул. Индустриальная, дом 46.</p>	<p>Оперативное управление</p>	<p>Свидетельство о государственной регистрации права оперативного управления №86-АБ 715697 от 30.01.2014г. Срок действия – бессрочно</p>

Частное образовательное учреждение высшего образования
«Академический институт прикладной энергетики»

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

_____ / Т.В.Ковалева /
(подпись) (Ф.И.О.)

« _____ » _____ 2017 г.

**Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)
Б1.В1.ОД.2. «Введение в специальность»**

Вид образования:	Профессиональное образование
Уровень образования:	Высшее образование - бакалавриат
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Направление подготовки:	13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»
Направленность (профиль) образовательной программы:	Энергообеспечение предприятий
Тип образовательной программы:	Программа академического бакалавриата
Форма обучения:	заочная
Срок освоения образовательной программы:	5 лет

Нижневартовск
2017 г.

Частное образовательное учреждение высшего образования
«Академический институт прикладной энергетики»

Вопросы к зачету
по дисциплине **Б1.В1.ОД.2. «Введение в специальность»**

для студентов 1 курса
по направлению "Теплоэнергетика и теплотехника"
профиль "Энергообеспечение предприятий"

1. Понятие о централизованном теплоснабжении и теплофикации, перспективы развития теплоснабжения.
2. Общие принципы устройства схем теплоснабжения. Иерархическое построение систем теплоснабжения.
3. Классификация систем теплоснабжения.
4. Открытые и закрытые системы централизованного теплоснабжения, их достоинства и недостатки.
5. Сезонное и круглогодичное потребление теплоты. Суточные и часовые графики расхода теплоты.
6. Характеристика тепловых нагрузок. Основы определения расходов теплоты потребителями.
7. Годовые графики расхода теплоты на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение в зависимости от температуры наружного воздуха. Графики продолжительности тепловых нагрузок.
8. Закрытые системы горячего водоснабжения с верхней разводкой без аккумуляторного бака и с аккумуляторным баком.
9. Горячее водоснабжение при открытых системах теплоснабжения с постоянным расходом в системах отопления.
10. Типы прокладок трубопроводов и их выбор.
11. Центральные тепловые пункты. Оборудование ЦТП.
12. Бесканальная прокладка тепловых сетей, её особенности.
13. Канальная прокладка тепловых сетей.
14. Подвижные опоры. Их конструкции и назначение.
15. Тепловые потери теплопроводов при подземной бесканальной прокладке.
16. Использование нетрадиционных источников энергоресурсов.
17. Основные расчетные зависимости гидравлического расчёта тепловых сетей.
18. Потери давления на трение по длине трубопровода.
19. Местные потери давления.
20. Задачи и методика гидравлического расчёта систем теплоснабжения.
21. Трасса и профиль тепловой сети.
22. Расчетная и монтажная схемы тепловой сети.
23. Статический режим работы тепловой сети и его характерные особенности.
39. Динамический режим работы систем теплоснабжения.
34. Пьезометрический график систем теплоснабжения.
25. Нейтральная точка в тепловых сетях, её значение.
26. Пьезометрический график для тепловой сети большой протяжённости (профиль местности ровный) с наличием или отсутствием автоматических регуляторов расхода на абонентских вводах.