

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»

Институт (факультет) Институт авиации, наземного транспорта и энергетики
Кафедра теплотехники и энергетического машиностроения

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе

«Энергетический комплекс промышленных предприятий»

Индекс по учебному плану: Б1.В.20

Направление подготовки: 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»

Квалификация: бакалавр

Профиль подготовки: «Энергетика теплотехнологий»

Вид(ы) профессиональной деятельности: расчетно-проектная и проектно-конструкторская; научно-исследовательская; производственно-технологическая

Разработчик: профессор кафедры ТиЭМ д.т.н. В.М.Гуреев
ассистент кафедры ТиЭМ Р.Р.Калимуллин

Казань 2017 г.

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели преподавания учебной дисциплины

Основной целью изучения дисциплины является формирование у будущих бакалавров технического мышления на основе нормирования и планирования производства энергии, материалов и технологических процессов

1.2. Задачи учебной дисциплины

Основными задачами дисциплины являются:

- изучение теоретических и практических основы выработки энергетических ресурсов;
- изучение пути и методы экономии материальных ресурсов;
- овладение различными методами расчета экономии материальных ресурсов;
- расширение, углубление и закрепление теоретических знаний и сочетание теории с практикой при выполнении практических занятий в учебных аудиториях кафедры, а также в период производственной практики.

1.3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Энергетический комплекс промышленных предприятий» изучается в рамках Вариативной части Базового модуля 1 в 7 семестре и является одной из завершающих дисциплин изучаемых студентами.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать основы выработки, транспортировки, использования и утилизации энергоресурсов промышленных предприятий;

уметь оценивать риски, социальную и экономическую эффективность принимаемых решений в сфере энергосбережения;

владеть знаниями, полученными в ходе изучения дисциплин математического, естественнонаучного (математика, физика, химия, экология) и профессионального цикла (гидрогазодинамика, техническая термодинамика, теплообмен, энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях) бакалавриата.

1.4. Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины

В ходе освоения дисциплины «Энергетический комплекс промышленных предприятий» должны быть реализованы компетенции ОК-2 Способность демонстрировать базовые знания в области естественно научных дисциплин, готовностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их разрешения основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, ОК-7 «способность к самоорганизации и самообразованию».

РАЗДЕЛ 2. Содержание учебной дисциплины и технология ее освоения

Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий (для очной формы обучения)

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах/интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
Раздел 1. Системы теплоэнергоснабжения.							<i>ФОС ТК-1</i>
Тема 1.1. Состав систем теплоэнергоснабжения.	10	2			8	ОК-73	Устный опрос
Тема 1.2. Районные котельные	15	3		2	8	ОПК-2У, ОК-73	Устный опрос, Отчет по пр.з.
Тема 1.3. Системы газоснабжения	16	4			8	ОПК-2У	Устный опрос, Отчет. ТТК-1
Раздел 2. Отопление. Тепловые насосы.							<i>ФОС ТК-2</i>
Тема 2.1. Тепловое потребление на отопление и вентиляцию	36	10		6	10	ОПК-2В, ОК-7У	Устный опрос, Отчет по пр.з.
Тема 2.2. Системы хладоснабжения. Теплонасосные установки	30	8		4	10	ОПК-2У	Устный опрос, Отчет. ТТК-2
Раздел 3. Системы технического водоснабжения и пароснабжения							<i>ФОС ТК-3</i>
Тема 3.1. Системы технического водоснабжения. Системы пароснабжения	22	6		4	6	ОПК-2З	Устный опрос, Отчет по пр.з.
Тема 3.2. Современные пневматические технологии в энергетике.	15	3		2	4	ОПК-2В, ОК-7В	Устный опрос, Отчет. ТТК-3
Зачет	36				54		<i>ФОС ПА</i>
ИТОГО:							

РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

3.1.1 Основная литература

1. Учебное пособие по курсу: Энергокомплекс промышленных предприятий: Гуреев В.М., под ред. Гортышова Ю.Ф., 2009 г. (200 экз.)
2. Быстрицкий Г.Ф. Общая энергетика (Производство тепловой и электрической энергии): учебник для студ. вузов/ Г. Ф. Быстрицкий, Г. Г. Гасанганджиев, В. С. Кожиченков. -2-е изд., стер.. -М.: КНОРУС, 2014. -408 с.
3. Быстрицкий Г.Ф. Основы энергетике : учебник для студ. вузов/ Г Ф. Быстрицкий. -4-е изд., стер.. -М.: КНОРУС, 2013. -352 с.

4. Теплотехника : учебник для студ. вузов / М. Г. Шатров [и др.] ; под ред. М. Г. Шатрова. - М. : Академия, 2011. - 288 с.

3.1.2 Дополнительная литература

1. Энергосиловое оборудование промышленных предприятий: учеб. Пособие для сред. проф. образования / Г.Ф.Быстрицкий. - М.: изд. центр «Академия», 2003.-304 с. - (Высшее профессиональное образование). (2 экз.)
2. Электроснабжение промышленных предприятий: учебник для вузов /Б.И. Кудрин.-М.: «Интернет Инжиниринг», 2005.-672 с. (3 экз.)
3. Теплогидравлический расчет и проектирование оборудования с интенсифицированным теплообменом /Ю.Ф. Готышов, В.В. Олимпиев, Б.Е. Байгалиев; Мип-во образ, и науки РФ; КГТУ-Казань: КГТУ и. А.М. Туполева, 2004.-432 с. (5 экз.)
4. Промышленная теплоэнергетика и теплотехника: Справочник/ под редакцией чл.-корр. РАН А.В. Клименко и проф. В.М. Зорина. - 3-е изд. Перераб. и допол. - М.:издательство МЭИ, 2004 г. - 632 с. (3 экз.)
5. Основы современной энергетики: учебник для вузов. В 2-х ч./ под общ. Ред. Е.В. Аметистова. – 4-е изд., перераб. И доп. – М.: Издательский дом МЭИ, 2008. Ч.1: Современная теплоэнергетика/ Под ред. А.Д. Трухня. – 2008. – 472 с. (8 экз.)
6. Теплотехника: учебник для вузов/А.М. Архаров, И.А. Архарова, В.Н. Афанасьев и др.; иод общ. ред. проф А.М. Архарова, проф. В.Н. Афанасьева.-2-е изд. перераб и доп.-М.: изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2004.-712 с. (9 экз.)

3.1.3 Методическая литература к выполнению практических и/или лабораторных работ

Лабораторный практикум по дисциплине "Энергетический комплекс промышленных предприятий": учебно-методическое пособие. – Казань: КНИТУ-КАИ, каф.ТОТ. 2011. 45 с. Под ред. Ермакова А.М.

3.1.4 Методические рекомендации для студентов, в том числе по выполнению самостоятельной работы

Рекомендуется изучение дисциплины в тематической последовательности, используя электронную образовательную среду Blackboard Learn, где размещены все обучающие материалы. Практическим занятиям предшествует лекция по данной теме или изучение материалов самостоятельно.

Студентам необходимо посещать все лекции и практические занятия. Регулярное изучение литературных источников также является одним из условий для прохождения, как текущего контроля, так и для промежуточной аттестации– экзамена.

Допуск студентов к сдаче экзамена осуществляется только при условии выполнения текущих заданий и работ.

3.1.5 Методические рекомендации для преподавателей

Преподаватель, читающий курс лекций, должен использовать для подготовки к занятиям литературу, указанную в основном и дополнительном списках, а также вновь изданную актуальную доступную литературу по тематике, связанной с различными модулями дисциплины. При изложении вопросов, предназначенных для

самостоятельного изучения необходимо указать ссылки на литературу или электронные ресурсы. В ходе изучения дисциплины «Энергетический комплекс промышленных предприятий» может применяться виртуальная обучающая среда «Blackboard», это позволяет проводить обучение в дистанционной форме, а также использовать новые средства взаимодействия преподавателя и студента (онлайн-конференции, общение в блогах, форумы, онлайн-тестирование)

Для контроля знаний студентов используются текущая аттестация (устный опрос, тесты) и промежуточная аттестация, проводимая в виде экзамена.

В ходе аттестаций, студентам начисляются заработанные баллы. Каждому количеству баллов соответствует определенная оценка успеваемости.

Преподаватель обязан вести учет качества работы студентов и выражать его в балльной форме.

Студенты должны иметь возможность с первой недели изучения предмета ознакомиться с информацией о требуемом объеме знаний. Итоговая оценка по дисциплине определяется по сумме баллов, полученных студентом по всем формам текущего контроля и баллов, полученных при сдаче экзамена.

3.2 Информационное обеспечение дисциплины (модуля)

3.2.1 Основное информационное обеспечение

1. Гуреев.В.М. Рабочая программа дисциплины «Энергетический комплекс промышленных предприятий» по специальности 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» ФГОС-3 (1ф-ТиЭМ)/ КНИТУ-КАИ, Казань, 2016. – Доступ по логину и паролю. URL: https://bb.kai.ru:8443/bbcswebdav/courses/17_IANTiE_TiEM_kalimullin_EKPP/ПП%20-%20ЭКПП%20Б.1.В.pdf
2. Электронная энциклопедия энергетики. URL: www.trie.ru.
3. Основы современной энергетики. Курс лекций. Аметистов Е.В. 2004 г. URL: www.trie.ru
4. Устройство и эксплуатация оборудования газомазутных котельных. Соколов Б.А. 2007 г. URL: www.trie.ru
5. Парогазовые установки. Основы теории, применение и перспективы. Степанов И.Р. 2000 г. URL: www.trie.ru
6. Газотурбинные и парогазовые установки тепловых электростанций. Под ред. Цанева С.В. 2002 г. URL: www.trie.ru
7. Теплогенерирующие установки. Часть 1 и 2. Губарев А.В. 2008 г. URL: www.trie.ru
8. Котельные установки и их эксплуатация. Соколов Б.А. 2007 г. URL: www.trie.ru
9. аротурбинные энергетические установки ТЭС. Бойко Е. А. 2006 г. URL: www.trie.ru

10. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru/> Компания ООО «РУНЭБ». Контракт № 154 ЕП от 21.06.12 (архив на 10 лет) Лицензионное соглашение №735 от 05.09.2003 (бессрочно)
11. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет - Современные про-фессиональные базы данных и информационные справочные системы (подлежат еже-годному обновлению)
 - Электронная библиотека КНИТУ-КАИ (полнотексты изданий университета) Правооб-ладатель НТБ КНИТУ-КАИ <http://e-library.kai.ru/dsweb/HomePage>
 - База данных Scopus. Сублицензионный договор № Scopus /304 от 08.08.2017 ГПНТБ России по обеспечению лицензионного доступа к базе данных «Scopus»
 - Информационная система Роспатента <http://www1.fips.ru>. Ресурсы открытого доступа (открытые базы данных).
 - Информационная система Консультант плюс <http://www.consultant.ru/>. Контракт от 22 марта 2017 г. №005.
12. Информационные технологии, лицензионное программное обеспечение (подлежит еже-годному обновлению)
 - Доступ с гарантированной полосой пропускания к научно-образовательным сетям РФ RUNNET, сети SENET-Tatarstan и международным научно-образовательным сетям.
 - Антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security сетевая лицензия № 17E0-170130-112427-113-367
 - Лицензионная операционная система Microsoft Office 7 Professional.
 - Лицензионная операционная система Windows 7 Professional.

3.2.2 Дополнительное справочное обеспечение

1. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления [Текст] - ГОСТ 7.32-2001. Дата введения: 30.06.2002.
2. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления [Текст] - ГОСТ 7.1-2003. Дата введения: 01.07.2004.

3.3 Кадровое обеспечение

3.3.1 Базовое образование

Базовое образование преподавателя– высшее образование в области естественнонаучных специальностей, а также технических, с дальнейшей переподготовкой, наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области.

3.3.2 Профессионально-предметная квалификация преподавателей

Чтение лекций по данной дисциплине должно осуществляться, как правило, преподавателем, имеющим ученую степень, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины. Кроме того, к чтению лекций могут привлекаться ведущие специалисты энергетических предприятий, не имеющие ученую степень, но обладающие опытом производственной работы не менее 10 лет.