

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) авиации, наземного транспорта и энергетики
Кафедра теплотехники и энергетического машиностроения

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе

дисциплины

Введение в профессиональную деятельность

Индекс по учебному плану: Б1.В.11

Направление подготовки: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Квалификация: бакалавр

Профиль подготовки: Энергетика теплотехнологий

Виды профессиональной деятельности: расчётно-проектная и проектно –
конструкторская; научно-исследовательская; производственно – технологи-
ческая

Разработчик: д.т.н., профессор кафедры ТиЭМ В.А. Алтунин

Казань, 2017 г.

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является: приобретение у студентов первоначальных обобщённых знаний в области теплоэнергетики и теплотехники, а также формирование у студентов навыков самостоятельной, индивидуальной работы в рамках своей профессиональной подготовки.

1.2 Задачи дисциплины

Задачи преподавания дисциплины:

- сформировать знания конструкций и характеристик теплотехнологического оборудования, процессов в нём;
- дать представление о взаимосвязи технологических, технических и энергетических аспектов теплотехнологий;
- познакомить с тепловыми, теплотехнологическими и конструктивными схемами различных двигателей и энергоустановок, а также других техносистем: сушильных, выпарных, сорбционных, ректификационных, холодильных и криогенных установок;
- раскрыть основы энергосберегающей технологии.

1.3 Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Введение в профессиональную деятельность» входит в состав Вариативного модуля Блока 1. Дисциплина закладывает знания, необходимые для освоения последующих дисциплин, связанных с изучением рабочих процессов газотурбинных двигателей, двигателей внутреннего сгорания и энергетических установок.

Дисциплина базируется на знаниях, имеющихся у студентов при получении среднего (полного) общего или среднего профессионального образования.

Для качественного усвоения дисциплины студент должен:

- знать: законы сохранения и превращения энергии; принципы получения тепловой и электроэнергии;
- уметь: применять методы поиска и обработки информации; анализировать информацию; оформлять реферативные работы; вести дискуссии и полемику.

Дисциплина является вводной и ознакомительной для изучения следующих дисциплин: водоподготовка, топливоснабжение и топливное хозяйство, котельные установки и парогенераторы и др. В краткой доступной форме первокурсникам объясняются тенденции развития теплоэнергетики, какие дисциплины будут преподаваться во время обучения и связь между ними, важность выбранной профессии.

Дисциплина закладывает знания, необходимые для освоения последующих дисциплин, связанных с изучением рабочих процессов различных энергоустановок и техносистем. Дисциплина «Введение в профессиональную деятельность» непосредственно связана с дисциплинами: «Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии», «Тепломассообмен», «Термодинамика», «Тепловые процессы в энергоустановках», «Компрессорное и вакуумное оборудование», «Теплообменные аппараты», «Криогенная техника», «Теплотехнические системы и энергоустановки», «Термовлажностные и низкотемпературные технологические процессы и установки», а также с тематикой выпускной квалификационной работы бакалавра.

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

В ходе освоения дисциплины должны быть реализованы следующие компетенции:

ОПК-1 – способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;

ОК-7 – способность к самоорганизации и самообразованию.

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЁ ОСВОЕНИЯ

2.1. Структура дисциплины, её трудоемкость

Таблица 2.1

Распределение фонда времени по видам занятий

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.		
<i>Раздел 1. Введение. Основные виды деятельности бакалавра</i>							<i>ФОС ТК-1</i>
Тема 1.1. Область и виды профессиональной деятельности	4	2	-	-	2	ОПК-13, ОПК-1В, ОК-73, ОК-7В	Собеседование
							<i>ФОС ТК-1</i>

<i>Раздел 2. Физические величины и терминология теплоэнергетики</i>							
Тема 2.1. Физические величины используемые в теплоэнергетике	8	2	-	-	6	ОПК-1У, ОПК-1В, ОК-7У, ОК-1В	Письменный летучий контроль (перед началом лекции)
<i>Раздел 3. Свойства водяного пара и воды</i>							<i>ФОС ТК-1</i>
Тема 3.1. Применение свойств водяного пара и воды в теплоэнергетике	8	2	-	-	6	ОПК-13, ОПК-1У, ОПК-1В, ОК-7З, ОК-7У, ОК-1В	Письменный летучий контроль (перед началом лекции)
<i>Раздел 4. Топливо-энергетические ресурсы</i>							<i>ФОС ТК-2</i>
Тема 4.1. Динамика добычи и потребления ТЭР. Виды энергетических топлив и их свойства. Сравнительные характеристики топлив.	8	2	-	-	6	ОПК-13, ОПК-1В, ОК-7З, ОК-7У, ОК-7В	Письменный летучий контроль (перед началом лекции)
Тема 4.2. Жидкие углеводородные горючие и охладители, их теплофизические, энергетические и экологические характеристики при различных термодинамических состояниях.	8	2	-	-	6	ОПК-13, ОПК-1У, ОПК-1В, ОК-7З, ОК-7У, ОК-7В	Письменный летучий контроль (перед началом лекции)
Тема 4.3. Газообразные углеводородные горючие и охладители и их теплофизические, энергетические и экологические характеристики при различных термодинамических состояниях	8	2	-	-	6	ОПК-13, ОПК-1У, ОПК-1В, ОК-7З, ОК-7У, ОК-7В	Письменный летучий контроль (перед началом лекции)
Тема 4.4. Особенности позитивных и негативных тепловых процессов в жидких и газообразных углеводородных горючих и охладителях.	10	2	-	-	8	ОПК-13, ОПК-1У, ОК-7У, ОК-1В	Письменный летучий контроль (перед началом лекции)
Тема 4.5. Применение позитивных и борьба с негативными явлениями в двигателях и энергоустановках на жидких и газообразных углеводородных горючих и охладителях	10	2	-	-	8	ОПК-13, ОПК-1У, ОПК-1В, ОК-7З, ОК-7У, ОК-7В	Письменный летучий контроль (перед началом лекции)

<i>Раздел 5. Разновидности традиционной и нетрадиционной тепло -энергетики</i>							<i>ФОС ТК-3</i>
Тема 5.1. Основные пути развития традиционной и нетрадиционной тепло - энергетики	8	2	-	-	6	ОПК-13, ОПК-1В, ОК-73, ОК-7В	Письменный летучий контроль (перед началом лекции)
Зачёт			-	-			<i>ФОС ПА</i>
ИТОГО:	72	18	-	-	54		

РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

3.1.1. Основная литература

1. 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. (В библиографии 40 экз.).
2. Дзюзер, В.Я. Теплотехника и тепловая работа печей: учеб. пособие для студ., обуч. по напр. подготовки бакалавров и магистров "Строительство" / В. Я. Дзюзер. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб.: Лань, 2016. - 384 с. (В библиографии 10 экз.).

3.1.2. Дополнительная литература

1. Алтунин В.А. Исследование особенностей теплоотдачи к углеводородным горючим и охладителям в энергетических установках многоуровневого использования. Книга первая. Казань: Изд-во «Казанский гос. университет им. В.И. Ульянова – Ленина», 2005. 272 с.
2. Алтунин В.А. Исследование влияния электростатических и магнитных полей на особенности теплоотдачи к углеводородным горючим и охладителям. Книга вторая. Казань: Изд-во Казанский гос. университет им. В.И. Ульянова – Ленина, 2006. 230 с.
3. Байгалиев Б.Е., Щелчков А.В., Яковлев А.Б., Гортышов Ю.Ф. Теплообменные аппараты: учебное пособие. Казань: Изд-во Казанского гос. технич. ун-та, 2012 180 с.
4. Гуреев В.М., Коханова С.Я. Термовлажностные и низкотемпературные теплотехнические процессы и установки. Уч. пособие для вузов. / Под ред. докт. техн. наук, проф. Ю.Ф. Гортышова / Казань: Изд-во Казан.гос. техн. ун-та, 2006. 308 с.
5. Шатров М.Г. и др. Теплотехника: учебник для студ. вузов / Под ред. М. Г. Шатрова. М.: Изд-во «Академия», 2011. 288 с. (В библиографии 50 экз.).

6. Теплотехника: Учеб. для вузов / А.М. Архаров и др.; под общ. ред. А.М. Архарова, В.Н. Афанасьева.- 2-е изд., перераб и доп.-М.: Изд-во МГТУ Баумана, 2004. 712 с. (В библиографии 49 экз.).
7. Гортышов Ю.Ф., Олимпиев В.В., Байгалиев Б.Е. Теплогидравлический расчёт и проектирование оборудования с интенсифицированным теплообменом. Казань: Изд-во Каз. гос. техн. ун-та. 2004. 432 с. (В библиографии 48 экз.).
8. Дячек П.И. Холодильные машины и установки. М.: Изд-во «Феликс», 2007. 424 с. (В библиографии 15 экз.).
9. Яновский Л.С., Дубовкин Н.Ф. и др. Инженерные основы авиационной химмотологии. Казань: Изд-во Казанского ун-та, 2005. 714 с. (В библиографии 2 экз.).

3.1.3. Методическая литература к выполнению практических и/или лабораторных работ (для ознакомления – в рамках данного предмета)

1. Сборник примеров и задач по тепломассообменным процессам, аппаратам и установкам/ Л.И. Архипов, В.А. Горбенко, О.Л. Данилов, А.Л. Ефимов, С.И. Коновальцев; под ред. А.Л. Ефимова.- М.: Изд-во МЭИ, 1997. 116 с. (В библиографии 25 экз.).
2. Николаев А.Н., Алтунин В.А., Гортышов Ю.Ф. Термовлажностные и низкотемпературные теплотехнические процессы и установки. Часть 1. Уч. пособие для практических и курсовых работ. Казань: Изд-во КНИТУ-КАИ им. А.Н. Туполева, 2015. 72 с. (На кафедре ТиЭМ 50 экз.).
3. Попов, Игорь Александрович. Исследование процессов теплообмена: лаб. практикум / И. А. Попов, А. В. Щелчков, А. Б. Яковлев; Мин-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО КНИТУ-КАИ им. А.Н. Туполева. - Казань : Изд-во КНИТУ-КАИ, 2014. - 100 с. (28 экз.).

3.2. Информационное обеспечение дисциплины

3.2.1. Основное информационное обеспечение

Перечень ресурсов сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:

1. 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).
2. EBSCO <http://www.ebscohost.com/> НП НЭИКОН EBSCO Контракт №173 от 23.12.13 до 23.12.14.
3. Лекции по курсу «Теория теплообмена» https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=139557_1&course_id=10865_1

4. http://www.ph4s.ru/book_teplotehnika.html

5. Алтунин В.А. Введение в профессиональную деятельность. [Электронный ресурс]: курс дистанц. обучения по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» ФГОС 3+, профиль подготовки «Энергетика теплотехнологий» (ИАНТЭ)/КНИТУ-КАИ, Казань, 2016. – Доступ по логину и паролю.URL:

https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=239302_1&course_id=12943_1&mode=resetНТБ КГТУ-КАИ

4. Информационные технологии, лицензионное программное обеспечение (подлежит ежегодному 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. Springer<http://link.springer.com/> НП НЭИКОН Издательство Springer Контракт № 2218-ЕП от 29.10.2013 до 29.06.2014

2. Электронная библиотека КНИТУ-КАИ (полнотексты изданий университета). Правообладатель НТБ КНИТУ-КАИ <http://e-library.kai.ru/dsweb/HomePage>

3. Все студенты и ППС также имеют возможность свободного посещения:

- научно-технических и научных библиотек вузов г. Казани (КФУ – библиотеку им. Н. Лобачевского, КНИТУ-КХТИ, КГЭУ, КИСИ и др.);

- национальной научной библиотеки Республики Татарстан и находящейся в ней патентного отдела;

- центра научно-технической информации (ЦНТИ) г. Казани и РТ;

- Федерального института промышленной собственности (ФИПС) - через сайт КНИТУ-КАИ или через интернет служебного или личного пользования.

4. 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.

5. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления [Текст] - ГОСТ 7.1-2003. Дата введения: 01.07.2004.

4.3. Кадровое обеспечение

4.3.1. Базовое образование

К ведению дисциплины допускаются научно-педагогические кадры, имеющие высшее образование в предметной области энергетического машиностроения и /или наличие ученой степени и/или учёного звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области энергетического машиностроения и /или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.