

Учреждение образования  
«Белорусский государственный технологический университет»

Факультет технологии и техники лесной промышленности

Кафедра машин и аппаратов химических и силикатных производств

СОГЛАСОВАНО

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

Декан факультета

\_\_\_\_\_ П.Е.Вайтехович

\_\_\_\_\_ В.Н.Лой

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 г.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 г.

ЭЛЕКТРОННЫЙ  
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС  
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ  
**«Энергоэффективное оборудование и системы  
в химической промышленности»**

для специальности:

1-43 01 06 «Энергоэффективное оборудование и энергетический менеджмент»  
специализации 1-43 01 06 02 «Энергоэффективные технологии в химической  
промышленности»)

Составитель В.Н.Павлечко – доцент кафедры машин и аппаратов химических и  
силикатных производств, кандидат технических наук;

Рассмотрено и утверждено на заседании Учебно-методического совета

1 декабря 2014 г., протокол № 3.

### Пояснительная записка

Изучение дисциплины «Энергоэффективное оборудование и системы в химической промышленности» осуществляется с целью формирования инженерных знаний и обеспечения глубокой специальной подготовки студентов в области разработки и эксплуатации энергоэффективного оборудования и систем в химическом комплексе, а также внедрения энергосберегающих процессов и оборудования.

Предметом данного курса является: изучение комплекса работ по рациональному расходованию энергетических ресурсов; изучение конструкций и принципа работы оборудования и систем химической промышленности; изучение средств и методов снижения затрат энергии при осуществлении конкретных технологических процессов; освоение навыков по расчету технологических параметров и энергетической эффективности оборудования; выработка творческого инженерного подхода при выполнении работ по проектированию нового и совершенствованию существующего оборудования.

Учебно-методический комплекс (УМК) по дисциплине «Энергоэффективное оборудование и системы в химической промышленности» представляет собой комплекс систематизированных учебных и методических материалов. Он предназначен для подготовки студентов специальности 1-43 01 06 «Энергоэффективное оборудование и энергетический менеджмент» специализации 1-43 01 06 02 «Энергоэффективные технологии в химической промышленности».

УМК разработан в соответствии со следующими нормативными документами:

– Положением об учебно-методическом комплексе на уровне высшего образования, утверждённым постановлением Министерства образования Республики Беларусь №167 от 26.07.2011 г.

– Положением об учебно-методическом комплексе по учебной дисциплине учреждения образования «Белорусский государственный технологический университет» от 25.08.2014 г.

– базовой программой по дисциплине «Энергоэффективное оборудование и системы в химической промышленности» (УД – 382/баз от 31.05.2010г.).

#### Цели УМК:

– обеспечение качественного методического сопровождения процесса обучения будущих инженеров-энергомеджеров современным знаниям в области разработки и эксплуатации энергоэффективного оборудования и систем в химическом комплексе, а также внедрения энергосберегающих процессов и оборудования;

– организация эффективной самостоятельной работы студентов.

Содержание и объем УМК полностью соответствуют образовательному стандарту.

Материал представлен на требуемом методическом уровне и адаптирован к современным образовательным технологиям.

УМК разработан в электронном виде.

Структура УМК по дисциплине «Энергоэффективное оборудование и системы в химической промышленности».

**Теоретический раздел** УМК представлен учебно-методическим пособием Павлечко, В.Н. «Энергоэффективное оборудование и системы в химической промышленности». Тексты лекций для студентов специальности 1–43 01 06 02 «Энергоэффективные технологии в химической промышленности» / В. Н Павлечко. – Минск: БГТУ, 2014.

Электронный вариант текстов лекций имеется в библиотеке и находится в открытом для студентов доступе. Тексты лекций на бумажном носителе находятся на кафедре машин и аппаратов химических и силикатных производств.

Кроме того, теоретическая часть УМК представлена учебниками:

1. Касаткин, А. Г. Основные процессы и аппараты химической технологии А. Г. Касаткин. – М.: Альянс, 2004.
2. Поникаров, И.И. Машины и аппараты химических производств и нефтепереработки / И. И. Поникаров. – М.: Альфа-М., 2006.
3. Чернобыльский, И. И. Машины и аппараты химических производств / И.И.Чернобыльский [и др.]. – М.: Машиностроение, 1975.

**Практический раздел** УМК содержит материалы для проведения лабораторных занятий, а также курсового проектирования:

1. Павлечко, В. Н. Энергоэффективное оборудование и системы в химической промышленности. Методические указания и задания по выполнению курсового проекта по одноименной дисциплине для студентов специальности 1-43 01 06 02 «Энергоэффективное оборудование и энергетический менеджмент» специализации 1-43 01 06 02 «Энергоэффективные технологии в химической промышленности». – Мн.: БГТУ, 2014. [Электронный ресурс].
2. Боровик, А. А. Процессы и аппараты химической технологии. Сборник примеров и задач. Часть 1. Техническая гидравлика. Гидромеханические процессы А. А. Боровик, С. К. Протасов, В. А. Марков. – Минск, БГТУ, 2006.
3. Павлов, К. Ф. Примеры и задачи по курсу процессов и аппаратов химической технологии К. Ф. Павлов, П. Г. Романков, А. А. Носков. – Л.: Химия, 2004.
4. Доманский, И. В. Машины и аппараты химических производств. Примеры и задачи И.В.Доманский [и др.]. Под общей ред. Соколова В. Н. – Л.: Машиностроение, 1982.
5. Основные процессы и аппараты химической технологии. Пособие по проектированию. Под ред. Дытнерского Ю. И. – М.: Химия, 1991.

**Раздел контроля знаний** УМК содержит материалы текущей и итоговой аттестации: перечень контрольных вопросов по выполнению лабораторных работ; перечень вопросов для подготовки к экзамену, указания к выполнению

курсовых работ. Указанные перечни имеются в бумажном варианте и электронном виде, размещенном на сайте университета в электронном архиве.

**Вспомогательный раздел** включает базовую учебную программу по дисциплине «Энергоэффективное оборудование и системы в химической промышленности» (УД – 382/баз от 31.05.2010г.), цветные каталоги и буклеты, видеоматериалы и другие средства обучения, помогающие студентам в освоении дисциплины.

Перечень рекомендуемой литературы включает учебники и учебные пособия по дисциплине, которые имеются в библиотеке университета и на кафедре МиАХиСП.

Рекомендации по организации работы с УМК.

Использование разработанного УМК предполагает работу студентов с конспектом лекций при подготовке к выполнению и защите курсовых и лабораторных работ, к сдаче зачета и экзаменов по одноименной дисциплине. Кроме того, теоретический материал полезен при проведении курсового и дипломного проектирования.

УМК направлен на повышение эффективности учебного процесса и организацию целостности системы учебно-предметной деятельности по дисциплине «Энергоэффективное оборудование и системы в химической промышленности», что является одним из важнейших направлений стратегических инноваций в образовании. В этом контексте организация изучения дисциплины на основе УМК предполагает продуктивную учебную деятельность, позволяющую сформировать профессиональные компетенции будущих инженеров-энергомеджеров, обеспечить развитие познавательных и созидательных способностей личности.

УМК способствует успешному усвоению студентами учебного материала, дает возможность планировать и осуществлять самостоятельную работу студентов, обеспечивает рациональное распределение учебного времени по темам учебной дисциплины и совершенствование методики проведения занятий.