

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования

«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра АТиТ

*название кафедры*

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях»

*название дисциплины*

Направление подготовки (специальность)

13.03.01 – Теплоэнергетика и теплотехника

*(шифр и наименование направления подготовки (специальности))*

Направленность подготовки (профиль)

Тепловые электрические станции

*(наименование направленности/ профиля)*

Квалификация выпускника

бакалавр

*(наименование квалификации)*

Форма обучения

очная

*(очная, очно-заочная (вечерняя), заочная)*

УФА 2015

*год*

Исполнитель: доцент Латыпов Ф.Р.

*Должность*

*Фамилия И. О.*

Заведующий кафедрой: Бакиров Ф.Г.

*Фамилия И.О.*

## **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях» является дисциплиной базовой части (Б1.Б.19). Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 – Теплоэнергетика и теплотехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «1» октября 2015 г. № 1081.

**Целью освоения дисциплины является:** привитие выпускнику таких знаний, умений, навыков, которые в будущей профессиональной деятельности позволили бы ему в полной мере использовать весь арсенал современных методов энергосбережения в теплоэнергетике, в промышленных технологиях, в сфере ЖКХ, а также оперативно оценивать энергоэффективность установок, производств, принятых решений при соблюдении экологических требований жизнедеятельности.

### **Задачи:**

1. Получение основных сведений о состоянии, динамике и прогнозах развития энергетики мира и топливо-энергетического комплекса России.
2. Получение необходимого уровня компетентности в сфере реализации и дальнейшего развития закона РФ № 261 – 2009 «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности...», включая самые последние указы, приказы, постановления правительства, СНиПы, связанные с этой сферой деятельности государства.
3. Овладение полным набором методов оценки энергоэффективности объектов энергетики, ЖКХ, производственных установок.
4. Овладение методологией, финансово-правовыми основами и инструментальным обеспечением процедуры энергетического обследования предприятий и организаций, потребляющих энергетические ресурсы.
5. Ознакомление с типовым набором мероприятий, используемых для энергосбережения на тепловых электрических станциях и в энергоемких отраслях промышленности.
6. Получение навыков выполнения прикладных расчетов дисконтированного дохода и предотвращенного экологического ущерба региону России в результате внедрения инновационного проекта в области энергосбережения и повышения энергоэффективности объектов энергетики, ЖКХ и технологических установок авиационного производства.

## Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	Способность использовать основные экономические знания в различных сферах деятельности	ОК-3	1.Правовые, технические, экономические, экологические основы энерго- и ресурсосбережения. 2.Экономические показатели оценки энергетической эффективности. 3.Способы экономической оценки инновационных энергосберегающих проектов. 4.Значимость учета энергетических ресурсов для точной оценки результатов энергосбережения.	1.Использовать нормативно-правовые документы, регламентирующие правила оценки энергосбережения за отчетный период. 2.Оценивать потенциал энергосбережения на объектах энергетики, в сфере ЖКХ и на производственно-технологических установках. 3.Расчитывать чистый дисконтированный доход от инновационного проекта в энергосбережения.	1.Методикой составления балансовых энергетических соотношений для энерго блоков ТЭС. 2.Сведениями об основных критериях энергосбережения. 3.Базовым комплексом сведений о типовых энергосберегающих мероприятиях в области теплотехнологий.
2	Способность участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией	ПК-1	1.Процедуру, регламент и нормативную базу энергетического обследования предприятия – ТЭС и объектов ЖКХ. 2.Устройство типовых измерительных приборов для измерения электрических и теплотехнических величин. 3.Основные балансовые соотношения энер-	1.Использовать. 2.Использовать базовые сведения по обследуемому предприятию при заполнении энергетического паспорта. 3.Собирать данные для проектирования энергообъектов с повышенной энергоэффективностью.	1.Проблематикой энергосбережения в мировом масштабе и масштабе России. 2.Методикой оценки потенциала энергосбережения на объектах теплотехники, промышленно-технологических предприятиях и объектах ЖКХ. 3.Сведениями

			гопотребления на ТЭС на промышленных предприятиях.		о портативных измерительных приборах, используемых при энергоаудите.
3	Способность обеспечивать соблюдение экологической безопасности производства и и планировать экозащитные мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на производстве	ПК-9	1.Комплекс мероприятий, обеспечивающих экологическую безопасность теплоэнергетического производства,. 2.Нетрадиционные и экологически безопасные источники энергии в современной тепло-энергетике . 3.Последствия вредного воздействия сжигания органического топлива на окружающую среду при получении тепловой и электрической энергии.	1.Использовать разные технологии энергосбережения (высокотемпературные, низкотемпературные и др.) для уменьшения выбросов вредных газов в атмосферу в связи с серийным производством изделий. 2.Планировать экозащитные мероприятия в рамках прог – рамм энергосбережения на предприятиях и ТЭС.	1.Методами оценки предотвращенного экологического ущерба в связи с недожигом (в результате энергосбережения) органического топлива. 2.Основными сведениями по способам нейтрализации последствий загрязнения окружающей среды при утечке органического топлива и вредных веществ.

**Содержание разделов дисциплины**  
(пример заполнения)

№	Наименование и содержание разделов
1	<b>Актуальность энергосбережения в России и в мире.</b> Структура мирового энергопотребления. Динамика роста энергопотребления в мире и в России. Энергетический баланс России, состояние основных фондов энергетики, актуальность энергосбережения, необходимость обновления фондов и применения новых технологий получения энергии.
2	<b>Государственная политика РФ в области управления энергосбережением и повышением эффективности использования энергии.</b> Федеральный закон №261 «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности...» и поддерживающие его нормативные документы. Три уровня организации работ в области энергосбережения. Региональные программы энергосбережения.
3	<b>Нормативная база энергосбережения.</b> Состав и границы компетенции нормативных документов Госэнергонадзора. Нормативная база мегаполиса - Москвы. Задачи региональных информационных центров и фондов поддержки

	инновации.
4	<b>Методы и критерии оценки эффективности энергосбережения.</b> Энергетические балансы котельных, промышленных предприятий, систем водоснабжения, зданий ЖКХ. Критерии использования энергии (текущие, долгосрочные, эксергетические). Индикаторы и частные критерии оптимального энергосбережения объектов энергетики, промышленного производства и ЖКХ.
5	<b>Энергетическое обследование объектов теплоэнергетики и теплотехнологии.</b> Энергообследование предприятий и организаций: цели, задачи, этапы, средства. Требования к комиссии СРО. Документация и приборное обеспечение энергоаудита. Содержание итогового отчета комиссии СРО. Формуляр энергопаспорта предприятия или организации согласно новым требованиям.
6	<b>Энергосбережение при производстве и распределении тепловой, электрической энергии.</b> Энергосбережение на ТЭС, в организациях поставляющих потребителям тепловую и электрическую энергию. Энергосбережение в системах отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, освещения. Применение котлов-утилизаторов, комбинированных схем, рециркуляции. Использование теплоты конденсата, вторичных энергоисточников, отходящих горячих газов.
7	<b>Энергосбережение на предприятиях и в организациях, связанных с теплотехнологиями.</b> Энергосбережение при плавлении и отливке металлических изделий, термообработке различных сплавов, нанесение защитных покрытий, в техпроцессах механической и лазерной обработке деталей.
8	<b>Энергосберегающие мероприятия на объектах ЖКХ.</b> Эффективность использования и типовые энергосберегающие мероприятия на объектах ЖКХ в России. Опыт зарубежных стран. Энергосберегающие окна. Автоматические системы подачи теплоносителя в отопительную систему домов. «Умные дома» и дома с полностью автономным энергоснабжением
9	<b>Энергоснабжение в теплотехнологиях.</b> Энергосбережение в высокотемпературных технологиях. Энергоснабжение в низкотемпературных технологиях.
10	<b>Технико-экономическая оценка инновационных энергосберегающих проектов.</b> Норма дисконты. Дисконтированный доход от инновационного проекта. Рентабельность. Срок окупаемости.

Подробное содержание дисциплины, структура учебных занятий, трудоемкость изучения дисциплины, входные и исходящие компетенции, уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенций, учебно-методическое, информационное, материально-техническое обеспечение учебного процесса изложены в рабочей программе дисциплины

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

### Научно-методического совета

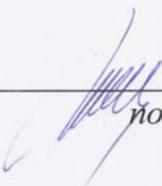
по направлению подготовки (специальности)  
по УГСН 13.00.00 Электро- и теплотехника  
(шифр и наименование образовательной программы)

Настоящим подтверждаю, что представленный комплект аннотаций рабочих программ учебных дисциплин по направлению подготовки (специальности)  
13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника (бакалавриат)  
(шифр и наименование образовательной программы)

по профилю (направленности) Тепловые электрические станции,  
реализуемой по форме обучения очной,  
(указать нужное: очной, очно-заочной (вечерней), заочной)

соответствует рабочим программам учебных дисциплин указанной выше образовательной программы.

Председатель НМС

  
\_\_\_\_\_ *подпись*

Исмагилов Ф.Р.

« 26 » 06 2015 г.  
дата