



**ГОУ ВПО МГСУ**  
Институт энергетического, водохозяйственного и природо-  
охранного строительства  
Факультет теплоэнергетического строительства

**УТВЕРЖДАЮ**  
**Директор ИЭВПС**

\_\_\_\_\_ **Анискин Н.А.**  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ **2009 г.**

НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МАТЕРИАЛ №4  
Подразделы 11.6.1.4

## **ЗАДАНИЕ**

**на курсовое проектирование  
по направлению Теплоэнергетическое строительство  
для строительного комплекса г. Москвы**

**Москва 2009**

	<b>ГОУ ВПО МГСУ</b> Институт энергетического, водохозяйственного и природоохранного строительства Факультет теплоэнергетического строительства		
	Выпуск 1	Изменений 0	Экземпляр №1

## 1 Введение

Курсовое проектирование является завершающим этапом в изучении дисциплины. Разработка курсового проекта имеет большое значение, поскольку позволяет закрепить знания и навыки, полученные в процессе изучения предмета

Тематика курсового проектирования должна отвечать учебным задачам дисциплины, по которой согласно учебному плану ведется курсовое проектирование. Наряду с этим, тематика курсового проектирования может и должна строиться на фактическом материале промышленных и других предприятий и учреждений, на итогах производственных практик студентов, на научных и опытно-конструкторских работах членов кафедр и студентов, на широком привлечении литературы, освещающей новейшие достижения техники и науки, в том числе зарубежной.

При выдаче заданий на курсовое проектирование могут учитываться интересы студента и, при наличии на кафедре исследовательской базы, выдаются научно-исследовательские задания, связанные с проведением теоретических и экспериментальных исследований индивидуально или в рамках НИР кафедры. Подобные задания персонально обсуждаются и утверждаются на заседании кафедры.

Для повышения уровня проработки заданной темы целесообразно выполнение проектов группами студентов в 2 – 3 человека. Этому же способствует сквозное (системное) курсовое проектирование, при котором ряд последовательно выполняемых курсовых проектов и работ по разным дисциплинам объединен одной обобщенной задачей.

Указанные подходы предлагается использовать при выполнении курсовых проектов и работ по заданиям организаций строительного комплекса Москвы по направлению «Теплоэнергетическое строительство».

## 2. Задачи строительного комплекса Москвы

Строительный комплекс Москвы – сложная иерархическая многофункциональная система, включающая десятки крупных предприятий и объектов общегородского масштаба и тысячи более мелких объектов различного уровня сложности. Тематика курсового проектирования определена рабочими программами дисциплин, изучаемых на факультете Теплоэнергетического строительства. Однако, результаты, полученные студентами при выполнении курсовых проектов могут быть использованы на практике проектирования и строительства.

	<b>ГОУ ВПО МГСУ</b> Институт энергетического, водохозяйственного и природоохранного строительства Факультет теплоэнергетического строительства		
	Выпуск 1	Изменений 0	Экземпляр №1

В настоящее время по уровню энергетики Москва находится на уровне развитых стран мира. Однако высокий уровень износа инфраструктуры, устаревшие технологии, значительный износ сооружений и оборудования теплоэнергетического хозяйства города, определяют актуальность проблемы Энергетического строительства и энергосбережения и выводят ее в приоритетные задачи социально-экономического развития города Москвы

Большое количество объектов и их разнообразие предполагает масштабное поле для научно-исследовательской и инновационной деятельности. Интенсивное развитие города, возрастающие нагрузки на все составляющие его инфраструктуры, создание новых масштабных архитектурно-строительных и теплоэнергетических комплексов требует новых подходов к решению традиционных проектно-конструкторских задач и изысканию новых нетрадиционных подходов.

Сложной инженерной, экологической, научной и организационно-экономической проблемой, стоящей перед современными мегаполисами, является создание комфортной городской среды. Первостепенную задачу представляет обеспечение максимально эффективного функционирования городских служб, которые во многом определяют условия жизни горожан и качество жизни городской среды. Стратегической задачей дальнейшего развития жилищно-коммунального хозяйства города должно стать строительство тепловых станций малой мощности, работающих на газе и изыскание других эффективных и экологически чистых тепловых станций.

Обозначенные задачи открывают большие перспективы для проведения совместных разработок организаций строительного комплекса и творческой молодежи, обучающейся на факультете «Теплоэнергетическое строительство» Московского государственного строительного университета.

В разработке настоящего Задания приняли участие ведущие преподаватели кафедр Строительства ядерных установок, Строительных конструкций энергетики, Строительства тепловых и атомных электростанций, Строительной информатики, входящих в состав факультета «Теплоэнергетическое строительство». Факультет поддерживает тесные творческие связи с ведущими научными, проектными и производственными организациями, ведущими отечественными и зарубежными производственными компаниями. Специалисты этих организаций приглашаются для чтения лекций, руководства дипломным проектированием, участия в работе государственной аттестационной комиссии. В этих организациях проходят производственную практику студенты.

Студентами и аспирантами кафедр ведется научно-исследовательская работа по актуальным проблемам энергетики.

	<b>ГОУ ВПО МГСУ</b> Институт энергетического, водохозяйственного и природоохранного строительства Факультет теплоэнергетического строительства		
	Выпуск 1	Изменений 0	Экземпляр №1

### **3 Оценка научного потенциала кафедр факультета «Теплоэнергетическое строительство»**

Для разработки направлений и тематик, предлагаемых к включению в задания на курсовое проектирование, была проведена работа по оценке научного потенциала кафедр, имеющих наработок по руководству курсовыми проектами, научно-исследовательской деятельности студентов.

В целом для курсового проектирования отмечается более низкий уровень инженерных разработок и, как правило, частое отсутствие оригинальных решений по сравнению с дипломным проектированием. В этой связи большой интерес представляет изучение направлений научно-исследовательской деятельности студентов и аспирантов кафедр факультета «Теплоэнергетическое строительство». Анализ научно-исследовательской и учебно-исследовательской активности проводился по результатам (представленным докладам) научно-технических конференций за последние годы. Особое внимание здесь уделялось инновационным и перспективным студенческим разработкам в интересах строительного комплекса Москвы. Также проведен обзор научных публикаций ведущих преподавателей кафедр.

Наибольший интерес для города Москвы представляют следующие направления научно-исследовательской деятельности факультета:

- Исследование и разработка конструктивных и инженерных особенностей строительства тепловых электростанций малой мощности с использованием энергии ветра, солнечной радиации и др.;
- Исследование внедрения радиационной и физической защиты ядерных установок предназначенных для диагностики и лечения раковых заболеваний в медицинских комплексах города Москва;
- Разработка и исследование новых строительных материалов для строительного комплекса Москвы;
- Обследование земельных участков, помещений, зданий и сооружений города Москва на предмет естественного и техногенно-повышенного радиационного фона;
- Инженерные обследования зданий и сооружений города Москва;
- Выполнения научно-методических исследований по организации инжиниринга проектов с учётом последних достижений в проектировании и строительстве зданий и сооружений, автоматизации управления, информационных технологий;
- Разработка и совершенствование автоматизированных методов и программных комплексов проектирования, реализации проектов, эксплуатации объектов;

	<b>ГОУ ВПО МГСУ</b> Институт энергетического, водохозяйственного и природоохранного строительства Факультет теплоэнергетического строительства		
	Выпуск 1	Изменений 0	Экземпляр №1
			Лист 5 Всего листов 7

- Внедрение последних информационных технологий в процессе проектирования;
- Разработка системы экологической безопасности предприятий стройиндустрии и теплоэнергетического комплекса;
- Разработка системы экологического мониторинга строительства энергетического объекта;
- Разработка системы качества окружающей среды строительного объекта социальной сферы на этапах строительства и эксплуатации;
- Проектирование промышленных зданий и сооружений;
- Проектирование гражданских зданий и сооружений;
- Проектирование спортивно - оздоровительных зданий и сооружений;
- Оптимизация элементов конструкций промышленных зданий и зданий энергетического комплекса путем более точного учета действия нагрузок;
- Оценка воздействий на окружающую среду» при строительстве энергетического объекта.

#### **4. Разработка Задания на курсовое проектирование**

Для курсового проектирования отмечается значительно меньший объем инженерных разработок и, как правило, частое отсутствие оригинальных решений по сравнению с дипломным проектированием.

Общими требованиями к заданиям для всех курсовых проектов и работ, выполняемых для организаций строительного комплекса Москвы и МО является предоставление последними исходных данных в том числе:

- характеристики района строительства;
- назначение и технологические особенности помещений зданий и сооружений;
- схемы планов и разрезов зданий;
- температурно-влажностный режим;
- планово-картографические материалы района размещения проектируемого объекта с указанием существующих строений;
- необходимые графические и текстовые материалы градостроительной документации, результаты обмеров, сведения о необходимости применения тех или иных материалов и т.д.

Объем предоставляемой информации определяется организацией, выдающей задание, и должен, по меньшей мере, содержать все данные, не-

	<b>ГОУ ВПО МГСУ</b> Институт энергетического, водохозяйственного и природоохранного строительства Факультет теплоэнергетического строительства		
	Выпуск 1	Изменений 0	Экземпляр №1

обходимые для выполнения курсовых проектов и работ в рамках учебной программы.

Если содержание курсового проекта или работы предусматривает возможность существования различных вариантов архитектурно-конструктивных, объемно-планировочных, технологических и других решений, в тексте должен указываться конкретный вариант, предлагаемый для разработки, со ссылкой на требование организации.

Все дополнительные требования к способам и (или) результатам расчетов и проектирования также должны сопровождаться ссылками на организацию.

Примерные тематики для составления заданий на курсовое проектирование с учетом проблем энергосбережения и энергоэффективности, а также решение проблем промышленно-гражданского строительства:

- Мини –ТЭЦ в комплексе жилой застройки;
- Главный корпус газовой ТЭЦ;
- Газотурбинная теплоэлектроцентраль;
- ТЭЦ малой мощности;
- Реконструкция или расширение существующих ТЭС;
- Технология возведения зданий и сооружений Мегаполиса;
- Монолитное кирпичное здание переменной этажности;
- 9-этажный жилой дом с монолитным железобетонным каркасом
- Спортивные здания и сооружения;
- Разработка системы экологической безопасности промышленного и энергетического комплекса

Учитывая объем курсового проектирования и количество времени, предусмотренное учебным планом для его выполнения, предполагается, что более детальная проработка предлагаемых решений и их обоснование будет проводиться в рамках научно-исследовательской работы студентов или дальнейшей работы студентов над дипломным проектом.

## **5 Заключение**

Рассматривая вопросы организации и повышения эффективности курсового проектирования в плане приближения его к решению практических задач, следует отметить первостепенное значение в работе студентов над курсовым проектированием научного и педагогического потенциала профессорско-преподавательского состава кафедр. Повышению качества, актуальности, оригинальности и профессиональному уровню курсовых проектов и

	<b>ГОУ ВПО МГСУ</b> Институт энергетического, водохозяйственного и природоохранного строительства Факультет теплоэнергетического строительства		
	Выпуск 1	Изменений 0	Экземпляр №1
			Лист 7 Всего листов 7

работ способствует соответствующая мотивация, как студентов, так и преподавателей кафедр. Здесь может быть использовано и моральное, и материальное поощрение. Одним из инструментов реализации такого стимулирования служат мероприятия, выполняемые в рамках научно-исследовательской работы студентов: проведение предметных олимпиад, конкурсов по специальности, конкурсов курсовых проектов и работ, организация конференций и студенческих научных обществ. В большей степени они направлены на обучающихся, поэтому для преподавателей следует предусматривать специальные механизмы материального поощрения, к которым и относится проведение профильных конкурсов на выполнение в интересах города Москвы на уровне перспективных инновационных разработок курсовых и дипломных проектов, а также научных работ студентов.

Разработчики:

Доцент каф. СКЭ, к.т.н.

Парлашкевич В.С.

Профессор каф. СТАЭ, к.т.н.

Пергаменщик Б.К.

Доцент каф. СИ, к.т.н.

Медведев А.В.