

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Особенности проектирования энергоэффективных зданий»

Направление подготовки: 08.03.01 «Строительство»

Профиль подготовки: «Проектирование зданий»
8 семестр

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель преподавания дисциплины «Особенности проектирования энергоэффективных зданий» - подготовить специалиста для изыскательской и проектно-конструкторской деятельности в области проектировании зданий и сооружений с повышенными теплосберегающими характеристиками.

В раскрытом виде это представляется как подготовка магистрантов:

- к работе с исходными данными для проектирования энергоэффективных зданий и сооружений;
- к выполнению технико-экономического обоснования и принятия решений в целом по объекту и по частям проекта с разработкой деталей и конструкций;
- к расчетному обеспечению проектной и рабочей документации, разработке инновационных конструкций и технических решений;
- к контролю соответствия проектов нормативной документации;
- к проведению авторского надзора за реализацией проекта.

Результатом достижения названной цели является приобретение новых профессиональных компетенций, к наиболее важным из которых относятся следующие:

- *Способность определять исходные данные для проектирования объектов, проводить патентные исследования, готовить задание на проектирование;*
- *Оценивать инновационный потенциал, риски проекта и технико-экономические показатели конструкций и объектов проектирования;*
- *Знать и использовать на практике методы проектирования сооружений и их конструктивных элементов, включая методики расчета;*
- *Знать и использовать на практике средства автоматизированного проектирования;*

Основными задачами изучения дисциплины «Особенности проектирования энергоэффективных зданий» являются - приобретение знаний, умения и навыков в деле проектирования и применения в практике оценки обоснованности принятой расчетной модели, которая приводит к заключению – «эта модель адекватна, она соответствует реальной конструкции».

В раскрытом виде задачи представляются как:

- *Приобретение знаний, умения и навыков в деле совершенствования проектирования промышленных и гражданских зданий с повышенными теплосберегающими свойствами;*
- *Формирование знаний об автоматизированных компьютерных технологиях при проектировании энергоэффективных зданий и сооружений.*
- *Приобретение навыков формирования законченных представлений о принятых решениях и полученных результатах в виде практически решаемых задач.*

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Данная дисциплина относится к вариативной части учебного плана. Изучение дисциплины определяется тем обстоятельством, что около 40% всего добываемого в нашей стране топлива расходуется на теплоснабжение зданий, и в первую очередь жилых зданий. На фоне непрерывного роста стоимости невозобновляемой первичной энергии необходимо отметить, что стоимость сэкономленной энергии на порядок дешевле вновь добываемой. Это требует от будущих специалистов серьезных знаний о принципах расчета и конструирования, как отдельных элементов ограждающих конструкций, так и узлов их сопряжения. Кроме того, широкое внедрение в практику проектирования автоматизированных методов и информационных технологий ставит задачу о постоянном совершенствовании ограждающих элементов и инженерных систем зданий. Подобное комплексное решение требует от специалиста использования знаний не только конструкций, но и анализа их работы в составе зданий и сооружений.

Дисциплина логически, содержательно и методически тесно связана с рядом теоретических дисциплин и практик предшествующего периода обучения.

Дисциплина формирует необходимые для изучения работы ограждающих конструкций способности к обобщению и анализу информации, навыки постановки цели и выбора путей её достижения; готовность использовать компьютер как одно из средств освоения новой дисциплины; способности математического анализа и моделирования процессов в проектировании; готовность выявить физическую основу теории теплотехнического расчёта, способность и готовность понимать актуальность совершенствования технических решений в экономическом и экологическом аспектах.

К числу дисциплин, наиболее тесно связанных с дисциплиной «Особенности проектирования энергоэффективных зданий» относятся «Строительная физика», «Строительная механика», «Архитектура гражданских зданий», «Строительные материалы» и «Вычислительная техника и компьютерные технологии», «Технология строительного производства».

В результате освоения этих дисциплин магистранты приобретают **знания** необходимые для изучения проблем совершенствования конструкций, а именно: законов тепломассопереноса через ограждающие конструкции, методов и средств расчета ограждающих конструкций и инженерных систем, разновидностей современных энергоэффективных материалов с их применением в строительстве, принципов обеспечения надежности и долговечности проектируемых зданий.

Приобретают **умения** применять современные методы расчёта и совершенствования ограждающих конструкций, как в отдельности, так и в составе остовов зданий и сооруже-

ний; компоновать инженерные системы для обеспечения максимального энергосбережения.

Овладевают программными средствами для решения задач совершенствования технических решений, анализа исходных данных и полученных результатов, принятия объективных решений.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины «Особенности проектирования энергоэффективных зданий» обучающийся должен

- знать:

- историю развития, область применения и инновационные тенденции развития и совершенствования энергоэффективных зданий;
- принципы формирования схем зданий и сооружений для составления конструкторской документации;
- современные принципы проектирования энергосберегающих ограждающих конструкций и зданий из них;
- пакеты прикладных программ для расчета и конструирования энергоэффективных зданий;
- нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населённых мест (ПК-1);

- уметь:

- правильно выбирать конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений;
- выбирать оптимальный вариант конструктивного решения здания или сооружения, исходя из его назначения и условий эксплуатации;
- выполнять расчеты по современным нормам с использованием программных комплексов;
- анализировать расчетные модели зданий и сооружений;
- обосновывать принятые технические решения на основе анализа их технологических, экономических и экологических последствий;
- вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования;

- владеть:

- методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования (ПК-2);
- способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать

соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Особенности проектирования энергоэффективных зданий»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы 72 часа.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Объем учебной работы с применением интерактивных методов (в часах/%)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Семинары	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы, коллоквиумы	СРС		
1	Архитектурно-конструктивные решения энергоэкономичных зданий	8	1-2	2		4			8	3/50	
2	Конструирование без тепловых мостов	8	3-4	2		4			8	3/50	Рейтинг-контроль №1
3	Оболочка зданий. Герметичность. Окна и двери пассивного дома.	8	5-6	2		4			8	4/67	
4	Оболочка зданий. Конструкции. Руководство строительством и контроль качества	8	7-8	2		4			8	4/67	Рейтинг-контроль №2
5	Инженерное оборудование энергоэффективных зданий	8	9-10	2		4			10	3/50	Рейтинг-контроль №3
Всего за семестр		8		10		20			42	17/57	Зачёт с оценкой

5. ВИД АТТЕСТАЦИИ – зачет с оценкой.

6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ – 2 ЗЭТ.

Составитель: ст. преподаватель каф. СК, Власов А.В.

Заведующий кафедрой СК Рощина С.И.

Председатель учебно-методической комиссии направления 08.03.01 «Строительство» декан АСФ Авдеев С.Н.

Дата: 16 апреля 2015г.

