

Аннотация дисциплины «Тепловая защита зданий и сооружений»

Дисциплина «Тепловая защита зданий и сооружений» разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, профиль «Строительство» в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению.

Дисциплина «Тепловая защита зданий и сооружений» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 Дисциплины (модули) по выбору учебного плана (Б1.В.ДВ.01.03 Теплогазоснабжение и вентиляция).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), практические занятия (36 часов), самостоятельная работа (36 часа). Дисциплина реализуется на 3 курсе в 6 семестре. Форма промежуточной аттестации зачёт.

Дисциплина «Тепловая защита зданий и сооружений» логически и содержательно связана с такими дисциплинами, как: «Тепломассообмен»; «Физика»; «Техническая термодинамика»; «Строительные материалы»; «Основы архитектуры и строительных конструкций».

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов:

- основные требования, предъявляемые к ограждающим конструкциям по условиям тепловой защиты зданий и сооружений;
- тепловлажностное воздействие атмосферы на ограждающие конструкции и её влияние на теплофизические параметры в строительных материалах, климатологические факторы при проектировании здания;
- теплопередача через многослойную ограждающую конструкцию, конструирование ограждающей конструкции из условий энергосбережения;
- теплотехнический расчет покрытий и перекрытий, аналитический способ учета теплотехнических неоднородностей;

- точка росы, глубина промерзания, проверка на выпадение конденсата на внутренней поверхности, паропроницаемость, защита от переувлажнения ограждающих конструкций;

- теплоустойчивость ограждающих конструкций, способы её повышения;

- воздухопроницаемость ограждающих конструкций;

- теплоусвоение поверхности полов;

- удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию зданий, составление энергетического паспорта.

Целью дисциплины «Тепловая защита зданий и сооружений» является: приобретение студентами систематических знаний в области тепловой защиты зданий и сооружений, а именно: знаний явлений передачи теплоты, переноса влаги, фильтрации воздуха применительно к задачам строительства зданий различного назначения.

Задачами дисциплины «Тепловая защита зданий и сооружений» является: подготовка бакалавра, умеющего использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования процессов, теоретического исследования и практического проектирования теплозащитной части ограждающих конструкций; использовать научно-техническую информацию (отечественную и зарубежную) по профилю деятельности; оптимизировать проектные решения и эксплуатационные режимы с учетом надежного функционирования систем, разрабатывать целиком раздел проекта «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности»; использовать современную вычислительную технику как в проектировании, так и в эксплуатации.

Для успешного изучения дисциплины «Тепловая защита зданий и сооружений» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

ОПК-1 - способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата;

ОПК-5 – Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства;

ОПК-6 – Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов;

ПК-17 – способность готовить проектную документацию, подбирать технологическое оборудование, выбирать компоновочные решения при проектировании систем отопления, горячего водоснабжения, кондиционирования и вентиляции.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p>ОПК-1 способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата</p>	Знает	нормативную базу в области проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест.
	Умеет	с точностью определить требования, которые предъявляются к ограждающим конструкциям конкретного объекта строительства или реконструкции, учитывая район застройки, климатологические факторы и показатели, ориентацию, тип, вид и назначение объекта.
	Владеет	методиками расчета основных теплофизических показателей ограждающих конструкций в соответствии с действующими нормативными документами.
<p>ПК-17 способность готовить проектную документацию, подбирать технологическое оборудование, выбирать компоновочные решения при проектировании систем отопления, горячего</p>	Знает	Особенности теплотехнических расчетов с использованием систем автоматизированного проектирования, способы проверки компьютерных моделей на адекватность.
	Умеет	Работать в специализированных программных комплексах для расчетов, связанных с тепловой защитой зданий и сооружений.

водоснабжения, кондиционирования и вентиляции	Владеет	Навыками расчета теплофизических характеристик ограждающих конструкций как аналитическим, так и численным методом. методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования
---	---------	---

Индикаторы достижения профессиональной компетенции ПК-17

Код	Наименование
ПК-17.1	Сбор и анализ исходных данных для проектирования систем ТГСВ
ПК-17.2	Поиск и анализ актуальной нормативной документации для проектирования систем ТГСВ
ПК-17.3	Привязка типовых решений систем ТГСВ к условиям задания
ПК-17.4	Подготовка и оформление графической части проектной и рабочей документации систем ТГСВ
ПК-17.5	Подбор оборудования и арматуры для систем ТГСВ
ПК-17.6	Разработка технических заданий на проектирование систем ТГСВ

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Тепловая защита зданий и сооружений» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: анализ конкретных ситуаций, лекция-визуализация.