

«Строительная теплофизика»

1. Цели дисциплины

Целью дисциплины является приобретение студентами знаний в области строительной физики и применение их при проектировании ограждающих конструкций зданий.

2 Задачи дисциплины

Задачами дисциплины является получение знаний и умений в области строительной теплотехники и теплозащиты зданий, защита конструкций зданий от увлажнения, обеспечение нормативного воздухопроницания ограждений, нормативного естественного освещения и инсоляции, а так же защита от шума.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Строительная теплофизика» относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока Б1 дисциплин учебного плана.. Студенты должны обладать знаниями в области математики, физики и начальными знаниями в области архитектуры и строительных конструкций, а также умениями вести расчеты с применением этих знаний, быть компетентными в области естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.

Знания строительной теплофизики, умение их применять при проектировании ограждающих конструкций и компетенции в общетехнической и культурной областях, полученные в результате изучения данной дисциплины, студент должен уметь применять при изучении всех дисциплин профиля ГСХ.

4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины «Строительная теплофизика» направлен на формирование следующих компетенций: ОК-7, ОПК-8, ПК-1, -2 -3, -8, -14

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

- умением использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности (ОПК-8);

- знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1);

- владением 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);

- владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооруже-

ний, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования (ПК-8).

- владением методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК-14)

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- законы и методы расчета тепломассообмена в ограждающих конструкциях, а также основы расчета теплового, воздушного и влажностного режимов помещений. Освоить показатели комфортности внутренней среды для человека.

Уметь:

- систематизировать информационные и исходные данные для проектирования ограждающих конструкций;

- рассчитывать и конструировать детали и узлы ограждающих конструкций с использованием стандартных средств; - обеспечивать соответствие разрабатываемых конструкций ограждений стандартом, нормам и правилам, техническим условиям и другим исполнительным документам;

- анализировать научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по строительной теплофизике;

- проводить эксперименты по заданным методикам, составлять описание проводимых исследований и систематизировать результаты;

- подготавливать данные в установленной форме для составления обзоров, отчетов, научных и иных публикаций.

Владеть:

- расчетом и конструированием деталей и узлов ограждающих конструкций с использованием стандартных средств; - стандартным пакетом автоматизации проектирования и исследований по строительной теплофизике.

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Основы теплопередачи в здании	Теплопроводность, Конвекция. Излучение Термическое сопротивление воздушной прослойки Коэффициенты теплоотдачи на внутренней и наружной поверхностях Теплопередача через многослойную стенку Приведенное сопротивление теплопередаче Распределение температуры по сечению ограждения
2	Влажностный режим ограждающих конструкций	Причины появления влаги в ограждениях Отрицательные последствия увлажнения наружных ограждений Связь влаги со строительными материалами Влажный воздух Влажность материала Сорбция и десорбция Паропроницаемость ограждений
3	Воздухопроницаемость наружных ограждений	Основные положения Разность давлений на наружной и внутренней поверхности ограждений Воздухопроницаемость строительных материалов