

## *Архитектурная физика*

### Аннотация

направление подготовки:

270300.62 Дизайн архитектурной среды

профиль подготовки:

270300.62-01 Проектирование городской среды

**Цель освоения дисциплины:** Целью освоения дисциплины является формирование профессиональных знаний бакалавра по направлению «Дизайн архитектурной среды» в области архитектурной физики, рассматривающей процессы, связанные с тепловыми, световыми, акустическими, воздушными и другими явлениями и их воздействиями на здания и сооружения, микроклимат, световую и звуковую среду помещений.

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 зачетных единиц, 108 часа.

#### **Содержание дисциплины.**

##### **1. Строительная климатология.**

**Строительная климатология. Климат и его составляющие.** Основные понятия и определения. Влияние времени года, влажности, высоты над уровнем моря и рельефа на формирование климата. Основные климатические характеристики, которые следует учитывать при проектировании.

##### **2. Строительная теплотехника.**

**Строительная теплотехника.** Закон Фурье. Основные понятия и определения. Порядок расчета толщины ограждения. Принципы построения графика распределения температур в толще ограждения.

**Передача тепла через наружное ограждение при установившемся потоке.** Термическое сопротивление материала, сопротивление теплопередаче, теплоустойчивость ограждения. Массивность ограждения. Время полного прогрева ограждения. Влияние различных факторов на теплопередачу ограждения.

**Современные теплоизоляционные материалы.** Виды, классификация, области применения. Современные фасадные системы. Конструкции навесных вентилируемых и не вентилируемых фасадных систем.

##### **3. Основы строительной акустики.**

**Основы строительной акустики.** Основы строительной акустики. Звук, его распространение в различных средах. Звукоизолирующие материалы.

**Акустическое проектирование зданий.** Время реверберации. Геометрические основы проектирования акустики.

**Звукоизоляция зданий, сооружений.** Расчет звукоизоляции ограждения. Методы борьбы с шумом: объемно-планировочные, конструктивные.

##### **4. Строительная светотехника.**

**Строительная светотехника.** Природа света. Световой поток. Сила света, яркость, освещенность. Взаимосвязь между светотехническими величинами. Яркость неба. Коэффициент неравномерной яркости неба.

**Обеспечение инсоляции.** Планировочные мероприятия. Объемно-планировочные мероприятия. Конструктивные мероприятия.

**Проектирование естественного освещения.** Оценка освещенности в относительных величинах (КЕО). Нормирование и расчет естественного освещения. Виды естественного освещения помещений. Расчет бокового освещения. Расчет верхнего освещения.

##### **5. Инсоляция**

**Основные понятия инсоляции.** Общие положения. Координаты поверхности земли. Расчетные периоды года. Время.

**Основные законы светотехники.** Закон светотехнического подобия. Закон проекции телесного угла. Взаимодействие света с веществом. Коэффициенты светоотражения, светопропускания, светопоглощения, их взаимосвязь.

Предусмотрено выполнение одного расчетно - графического задания, на выполнение которого отводится 9 часов самостоятельной работы студента.

РГЗ выполняется в 5 семестре и предусматривает подготовку студентов к

самостоятельной работе при решении задач архитектурной физики, возникающих при проектировании зданий.

В РГЗ решаются следующие задачи:

- а) теплотехнический расчет ограждающих конструкций;
- б) расчет естественного освещения одноэтажного промышленного здания;
- в) инсоляционный расчет.

Курсовые работы и курсовые проекты по данной дисциплине учебным планом не предусмотрены.

### **Основная литература**

1. Архитектурная физика: Учеб. Для вузов: Спец. «Архитектура» / В.К. Лицкевич, Л.И. Макриненко, И.В. Мигалина и др.; под ред. Н.В. Оболенского – М.: Архитектура-С, 2005, 2007. – 441с.
2. Фокин К.Ф. Строительная теплотехника ограждающих частей зданий / Под ред. Ю.А. Табунщикова, В.Г. Гагарина. – 5-е изд., пересмотр. – М.: АВОК-ПРЕСС, 2006. – 251с.
3. Блази В. Справочник проектировщика. Строительная физика. / Под ред. Соловьева А.К. – М.: «Техносфера», 2005. – 536с.
4. Строительная физика. (Конспект лекций). / Гордица Д.Д., Черныш Н.Д., Дегтев И.А., Борисов Э.И. – М.: Изд-во АСВ; Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2005. – 161с.

### **Дополнительная литература**

1. Гусев Н. В. Основы строительной физики. Учебник для вузов. – М.: Стройиздат, 1976. – 440с.
3. Дятков С.В., Михеев А.П. Архитектура промышленных зданий. – 3-е изд., перераб. И доп. – М.: Изд-во АСВ, 1998. – 480с.
4. Гусев Н.М., Макаревич В.Г. Световая архитектура. – М.: Стройиздат, 1973. – 248с.

### **Справочная и нормативная литература**

1. СНиП 23 – 01 – 99. Строительная климатология.– М.: Госстрой России, 2000.
2. СНиП 2.01.01 – 82. Строительная климатология и геофизика.– М.: Госстрой России, 1982.
3. СНиП 23 – 02 – 2003. Тепловая защита зданий. – М.: Госстрой России, 2004.
4. СП 23 – 101 – 2000. Проектирование тепловой защиты зданий.– М.: Госстрой России, 2003.
6. СНиП 23 – 05 – 95\*. – Естественное и искусственное освещение. – М.: Минстрой России, 1995.
7. СНиП 23– 03 – 2003. Защита от шума. – М.: Минстрой России, 2003.

### **Интернет-ресурсы**

1. <http://www.vashdom.ru/norms.htm>
2. <http://ntb.bstu.ru/resource>
3. <http://www.stroyoffis.ru>
4. <http://profsmeta3dn.ru>
5. <http://delo1.ru/main/view/gosts>