

УДК 624.04 (076.5)

ББК 38.113я73

3-18

Рецензент

доктор технических наук, профессор А.С. Павлов

3-18      **Закируллин, Р.С.**  
**Строительная физика: методические указания**  
**к выполнению курсовой работы / Р.С. Закируллин.-**  
**Оренбург: ГОУ ОГУ, 2009.-56 с.**

Методические указания содержат информацию о порядке получения задания на курсовую работу, структуре и правилах оформления работы, порядке выполнения курсовой работы. Приведен также пример выполнения курсовой работы.

Методические указания предназначены для выполнения курсовой работы по дисциплине «Строительная физика» для студентов специальности 270109. Указания также можно использовать при выполнении расчетно-графических заданий (домашних заданий, контрольных работ) и разделов курсовых работ и дипломных проектов по светотехнике и акустике студентами специальностей 270102, 270106, 270301 и 270302 всех видов обучения.

ББК 38.113я73

© Закируллин Р.С., 2009

© ГОУ ОГУ, 2009

## Содержание

Введение .....	4
1 Задание, структура и правила оформления работы.....	5
1.1 Задание на выполнение работы.....	5
1.2 Структура работы.....	6
1.3 Правила оформления работы.....	7
2 Порядок выполнения курсовой работы.....	8
2.1 Построение инсоляционного графика, анализ инсоляционного ре- жима.....	8
2.2 Расчет естественного освещения помещения.....	9
2.3 Проектирование искусственного освещения и светового окружения в помещении.....	10
2.4 Расчет уровня шума в помещении.....	11
2.5 Расчет индекса изоляции шума, времени реверберации и геометри- ческих отражений.....	12
3 Пример выполнения курсовой работы.....	14
3.1 Светотехнический расчет помещения.....	23
3.2 Акустический расчет помещения.....	42
Список использованных источников.....	55
Приложение А - Варианты расположения зданий на генплане.....	56

## Введение

В методических указаниях приведена информация о порядке получения задания на курсовую работу, структуре и правилах оформления работы, порядке выполнения курсовой работы. Приведен пример выполнения курсовой работы.

Целью разработки методических указаний является обеспечение возможности самостоятельного выполнения курсовой работы по строительной физике на тему «Расчет световой и акустической среды в помещении» студентами специальности «Теплогазоснабжение и вентиляция». В связи с тем, что методика расчетов световой и акустической среды при выполнении расчетно-графических заданий, контрольных и домашних работ по архитектурной и строительной физике, разделов дипломных проектов по архитектурной физике аналогична, указания также могут быть полезны для студентов всех архитектурных и строительных специальностей, изучающих строительную и архитектурную физику.

При выполнении расчетно-графических заданий (домашних заданий, контрольных работ) по темам «Светотехнический расчет помещения» и «Акустический расчет помещения» студентам специальностей 270102, 270106, 270301 и 270302 необходимо пользоваться соответствующими разделами настоящих методических указаний. Порядок получения задания, перечень и порядок выполняемых работ аналогичны соответствующим разделам курсовой работы.

При выполнении разделов дипломных проектов по архитектурной физике студентам специальностей 270301 и 270302 необходимо также пользоваться соответствующими разделами настоящих методических указаний в зависимости от вида светотехнического или акустического расчета (задание на дипломное проектирование по разделу «Архитектурная физика» выдается консультантом соответствующего раздела после подготовки студентом архитектурной части проекта на основе предоставленных чертежей генплана, планов типовых этажей и фасадов проектируемого объекта). Перечень и порядок выполнения раздела дипломного проекта «Архитектурная физика» устанавливается консультантом индивидуально для каждого студента в зависимости от вида проектируемого объекта и его местонахождения.

Основной задачей разработки методических указаний является расширение возможностей для более квалифицированного использования студентами литературы по архитектурной и строительной физике и нормативных данных.

# 1 Задание, структура и правила оформления работы

## 1.1 Задание на выполнение работы

Для получения задания на выполнение курсовой работы студент должен подготовить следующие материалы на листах формата А4:

- заполненный бланк задания;
- ксерокопию плана типового этажа и фасада строящегося здания;
- генпланы территории застройки для 1 и 2 разделов.

Пример оформления бланка задания на курсовую работу приведен в разделе 3 настоящих методических указаний. Перед получением задания студент заполняет на бланке выбранный район строительства или реконструкции, этажность выбранного объекта строительства, номер группы, Ф.И.О.

Для 1 раздела курсовой работы «Светотехнический расчет помещения» район строительства или реконструкции (населенный пункт – предпочтительно областной или республиканский центр в странах бывшего СССР, кроме городов Оренбург, Ташкент и Москва) выбирается каждым студентом учебной группы индивидуально и не повторяется в данной группе. Для 2 раздела «Акустический расчет помещения» для всех вариантов районом реконструкции является г. Оренбург. Номера вариантов курсовой работы совпадают с номерами в списке студенческой группы в алфавитном порядке.

План типового этажа и фасад строящегося жилого здания ксерокопируются из каталога [1] или других аналогичных каталогов зданий (выбираются каждым студентом учебной группы индивидуально и не повторяются в данной группе, пример приведен в разделе 3). Этажность строящегося здания от 3 до 10 этажей, предпочтителен выбор зданий в форме параллелепипеда (с плоской крышей). Этаж расчетного помещения и расчетная точка  $M$  указываются преподавателем при выдаче задания.

Генплан для 1 раздела вычерчивается в масштабе 1:500 каждым студентом учебной группы индивидуально (участок строительства считается горизонтальным), указывается расположение двух зданий – выбранного объекта строительства и здания окружающей застройки этажностью от 3 до 10 этажей (этажность двух зданий должна быть разной). Направление севера и расчетная точка  $A$  на территории застройки указываются преподавателем при выдаче задания. Пример оформления генплана для 1 раздела курсовой работы приведен в разделе 3 методических указаний. Некоторые варианты расположения зданий на генплане к 1 разделу приведены в приложении А (здания не должны быть параллельны или перпендикулярны друг к другу). Сплошные толстые линии на всех рисунках, приведенных в методических указаниях, относятся к строящемуся зданию, штриховые – к зданию окружающей застройки. Для облегчения чтения расчетных рисунков при выполнении курсовой работы вместо сплошных толстых линий применяются красные линии, штриховых – зеленые. Линии, касающиеся расчетного помещения, в схемах выделяются синим цветом. Вспомогательные тонкие линии выполняются черным цветом.