

**Министерство образования и науки Российской Федерации**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича  
Столетовых»  
(ВлГУ)**

**Кафедра «Тепловые двигатели и энергетические установки»**

**Рекомендации по самостоятельной работе студентов  
по дисциплине «Основы тепломассообмена»**

**Владимир, 2015 г.**

## Рекомендации по самостоятельной работе студентов

### **Общая схема самостоятельной работы студентов**

Самостоятельная работа заключается в изучении содержания тем курса по конспектам, учебникам и дополнительной литературе, подготовке к выполнению лабораторных работ, работа в течение семестра над лекционным курсом, к рубежным контролям, защите лабораторных работ и к экзамену. На лекциях преподаватель излагает основной материал по теме занятия, детально объясняет вопросы, вызвавшие у студентов затруднения, указывает на разделы, которые студенты должны освоить самостоятельно и дает рекомендации по их изучению. На лабораторных занятиях студенты выполняют лабораторные работы и на примере реальных явлений и процессов закрепляют пройденный материал. Самостоятельная работа может включать в себя практику подготовки рефератов, презентаций и докладов по ним. Тематика рефератов должна иметь проблемный и профессионально ориентированный характер, требующий самостоятельной творческой работы студента.

Дисциплина составлена таким образом, что студенты изучают на первых лекциях основные положения, касающиеся общих вопросов термодинамики. Основное внимание здесь должно быть уделено изучению основных законов, параметров термодинамических систем. Параллельно с чтением этого объема лекций проводятся и лабораторные работы, основные задачи которых изложены в специальном методическом указании для лабораторных работ. Поэтому дисциплина является основной базой для успешного изучения последующих предметов. Следующие разделы лекционного цикла имеют решающее значение. Здесь необходимо обратить внимание на основы расчёта процессов в термодинамических системах. Так как эти темы обычно слабо понимаются большинством студентов, необходимо хорошо представлять расчётные схемы.

Лабораторные работы проводятся в специально оборудованной аудитории, где есть все необходимые установки для практического изучения всех термодинамических процессов. Для успешного их выполнения студенты изучают предварительно порядок проведения каждой лабораторной работы самостоятельно перед каждым занятием, сдают зачет и только после этого допускаются к работе. Выполнение и подготовку к лабораторным работам контролируется преподавателем перед каждым занятием.

### **Вопросы для самостоятельной работы студентов**

1. Теплопередача. Температурное поле. Градиент температуры.
2. Закон Фурье. Коэффициент теплопроводности.
3. Теплопроводность через однослойную плоскую стенку
4. Теплопроводность через многослойную плоскую стенку
5. Теплопроводность через одно и многослойную цилиндрическую стенку
6. Теплопроводность через шаровую поверхность
7. Теплопроводность тел производной формы
  
8. Дифференциальные уравнения теплопроводности
9. Теплопередача через плоскую одно и многослойную стенки
10. Теплопередача через многослойную стенку при граничных условиях третьего рода

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ  
ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

а) основная литература

1. В. А. Кудинов, Э. М. Карташов, Е. В. Стефанюк, Теплотехника [Электронный ресурс] Учебное пособие, Абрис, 2012,  
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200445.html>
2. В. И. Ляшков, Теоретические основы теплотехники [Электронный ресурс]. Учебное пособие для ВУЗов, 2012. Абрис.  
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200513.html>
3. Теплотехника: учебник для студ. Высш.учеб. заведений /М.Г. Шатров, И.Е. Иванов, С.А. Пришвин и др.; под ред. М.Г. Шатрова. – 2-е изд., испр. – Издательский центр «Академия», 2012, – 288 с. – (Сер. Бакалавриат), «Библиотех»<http://vlsu.bibliotech.ru/>

б) дополнительная литература

1. В.М. Басуров, Абаляев А.Ю.Б27 Сборник задач по технической термодинамике и тепломассообмену / Владим. гос.ун-т; Владимир, 45 с, ISBN 5-89368-488-5.  
(Электронная версия). ВлГУ, 2014. <http://e.lib.vlsu.ru/>
2. Теплотехника: Учеб. для вузов/ В.Н. Луканин, М.Г. Шатров, Г.М. Камфер и др.; Под ред. В.Н. Луканина. – М.; Высш. шк., 2009.- 671 с.:ил.«Библиотех».<http://vlsu.bibliotech.ru/>

3. В.М. Басуров, В.Ф. Гуськов. Теплотехника: Практикум/ Владим. гос. ун-т; сост.: Владимир, 2013, 72 с. (Электронная версия). ВлГУ <http://e.lib.vlsu.ru/>.

4. В.М. Басуров, В.Ф. Гуськов. Техническая термодинамика и теория теплообмена: Методические, указания к выполнению контрольных работ / Владим. гос. ун-т; сост.: Владимир, 2012, 28 с. (Электронная версия). ВлГУ <http://e.lib.vlsu.ru/>.

в) периодические издания

1. Ежемесячный теоретический и научно-практический журнал «Теплоэнергетика»

г) интернет – ресурсы

1. [www.twirpx.com](http://www.twirpx.com). 2. [kodges.ru](http://kodges.ru) 3. [book-gu.ru](http://book-gu.ru)>energetika/termodinamika