

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Институт сервиса, туризма и дизайна (филиал) СКФУ в г. Пятигорске

Методические рекомендации по выполнению лабораторных  
работ по дисциплине

**«Архитектура гражданских и промышленных зданий»**

Направление подготовки 08.03.01 Строительство  
Направленность (профиль): «Строительство зданий и сооружений»

Пятигорск  
2020

Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Архитектура гражданских и промышленных зданий» рассмотрены и утверждены на заседании кафедры «Строительство» протокол № «\_»\_\_\_\_\_2020г.

Заведующий кафедрой «Строительство»\_\_\_\_\_Д.В. Щитов

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
Лабораторное занятие №1.....	5
Лабораторное занятие №2.....	6
Лабораторное занятие №3.....	7
Лабораторное занятие №4.....	8
Лабораторное занятие №5.....	9
Лабораторное занятие №6.....	10
Лабораторное занятие №7.....	11
Лабораторное занятие №8.....	12
Лабораторное занятие №9.....	13

## ВВЕДЕНИЕ

При проектировании новых и реконструкции старых зданий и сооружений необходимо учитывать физико-технические требования, предъявляемые как к зданию или сооружению в целом, так и к его помещениям и конструкциям. Основными из этих требований являются: состояние комфорта воздушной, световой и звуковой среды помещения. Состояние воздушной среды представляет собой запас воздуха для дыхания с оптимальными параметрами температуры, влажности, скорости его движения, соответствующий нормальному тепло- и влагообмену человеческого организма. Световая обстановка в помещении определяет условия работы органов зрения, соответствующие требуемому функциональному назначению данного помещения. Звуковой комфорт помещений определяется условиями слышимости, соответствующими его функционально – технологическому назначению, а также защитой от шума, возникающего как в самом помещении, так и проникающего извне и раздражающего человека в процессе труда и отдыха.

При выполнении лабораторных работ предусмотрено развитие творческой активности и самостоятельности работы студентов.

ПК-4 способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности

## Лабораторное занятие №1

**Тема 1. Понятие строительной физики, ее разделы. Строительная климатология.**

**Цель:** дать понятие климатического районирования, методики оценки погодных комплексов.

**Знать:** понятие климатического районирования, методики оценки погодных комплексов

**Уметь и владеть:** ориентироваться в климатическом районировании.

**Компетенция:** ПК-2 - Способность выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения.

**Актуальность темы:** посвящена изучению основных понятий строительной физики, строительной климатологии.

**Теоретическая часть:** Климатическое районирование. Методика оценки погодных комплексов.

**Вопросы для собеседования:**

1. Климатическое районирование.
2. Методика оценки погодных комплексов.

**Список рекомендуемой литературы:**

**Перечень основной литературы:**

1. Рыбакова, Г.С. Основы архитектуры : учебное пособие / Г.С. Рыбакова, А.С. Першина, Э.Н. Бородачева ; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Самарский государственный архитектурно-строительный университет». - Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2015. - 127 с. : табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9585-0624-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438388> (29.09.2016).

2. Плешивцев А.А. Архитектура и конструирование гражданских зданий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Плешивцев А.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015.— 403 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35438>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

**Перечень дополнительной литературы**

1. Проектирование одноэтажного производственного здания и административно-бытового корпуса промышленного предприятия [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.М. Туснина [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014.— 114 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27037>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

## **Лабораторное занятие №2**

### **Тема 2. Архитектурный анализ климата.**

**Цель:** дать понятие архитектурного анализа климата, зонирования земного шара.

**Знать:** понятие архитектурного анализа климата

**Уметь и владеть:** выполнять архитектурный анализ климата.

**Компетенция:** ПК-2 - Способность выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения.

**Актуальность темы:** посвящена изучению основных понятий архитектурного анализа климата.

**Теоретическая часть:** Зонирование земного шара в архитектурно-климатическом аспекте. Архитектурный анализ климата.

**Вопросы для собеседования:**

1. Зонирование земного шара в архитектурно-климатическом аспекте.
2. Архитектурный анализ климата.

**Список рекомендуемой литературы:**

**Перечень основной литературы:**

1. Рыбакова, Г.С. Основы архитектуры : учебное пособие / Г.С. Рыбакова, А.С. Першина, Э.Н. Бородачева ; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Самарский государственный архитектурно-строительный университет». - Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2015. - 127 с. : табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9585-0624-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438388> (29.09.2016).

2. Плешивцев А.А. Архитектура и конструирование гражданских зданий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Плешивцев А.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015.— 403 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35438>.— ЭБС «IPRbooks», по парол

**Перечень дополнительной литературы**

1. Проектирование одноэтажного производственного здания и административно-бытового корпуса промышленного предприятия [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.М. Туснина [и др.].— Электрон. текстовые данные.—

М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014.— 114 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27037>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

### **Лабораторное занятие №3** **Тема 3. Строительная теплотехника.**

**Цель:** изучить коэффициенты теплопроводности строительных материалов

**Знать:** основные понятия строительной теплотехники.

**Уметь и владеть:** применять коэффициенты теплопроводности строительных материалов.

**Компетенция:** ПК-2 - Способность выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения.

**Актуальность темы:** посвящена основным понятиям строительной теплотехники.

**Теоретическая часть:** Основные понятия строительной теплотехники. Коэффициенты теплопроводности строительных материалов.

**Вопросы для собеседования:**

1. Основные понятия строительной теплотехники.
2. Коэффициенты теплопроводности строительных материалов.

**Список рекомендуемой литературы:**

**Перечень основной литературы:**

1. Рыбакова, Г.С. Основы архитектуры : учебное пособие / Г.С. Рыбакова, А.С. Першина, Э.Н. Бородачева ; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Самарский государственный архитектурно-строительный университет». - Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2015. - 127 с. : табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9585-0624-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438388> (29.09.2016).

2. Плешивцев А.А. Архитектура и конструирование гражданских зданий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Плешивцев А.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015.— 403 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35438>.— ЭБС «IPRbooks», по парол

**Перечень дополнительной литературы**

1. Проектирование одноэтажного производственного здания и административно-бытового корпуса промышленного предприятия [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.М. Туснина [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный

университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014.— 114 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27037>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

## Лабораторное занятие №4

### Тема 4. Теплотехнический расчет ограждающих конструкций.

**Цель:** научиться выполнять теплотехнический расчет ограждающих конструкций

**Знать:** основные этапы теплотехнического расчета.

**Уметь и владеть:** применять формулы теплотехнического расчёта.

**Компетенция:** ПК-2 - Способность выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения.

**Актуальность темы:** посвящена изучению теплотехнического расчета.

**Теоретическая часть:** Теплотехнический расчет ограждающих конструкций. Распределение температур в толще ограждения.

**Вопросы для собеседования:**

1. Теплотехнический расчет ограждающих конструкций.
2. Распределение температур в толще ограждения.

**Список рекомендуемой литературы:**

**Перечень основной литературы:**

1. Рыбакова, Г.С. Основы архитектуры : учебное пособие / Г.С. Рыбакова, А.С. Першина, Э.Н. Бородачева ; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Самарский государственный архитектурно-строительный университет». - Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2015. - 127 с. : табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9585-0624-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438388> (29.09.2016).

2. Плешивцев А.А. Архитектура и конструирование гражданских зданий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Плешивцев А.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015.— 403 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35438>.— ЭБС «IPRbooks», по парол

**Перечень дополнительной литературы**

1. Проектирование одноэтажного производственного здания и административно-бытового корпуса промышленного предприятия [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.М. Туснина [и др.].— Электрон.



текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014.— 114 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27037>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

## Лабораторное занятие №5

### Тема 5. Воздухопроницаемость, паропроницаемость, относительная влажность.

**Цель:** дать понятие зонам влажности в помещениях

**Знать:** виды влажности воздуха в помещениях.

**Уметь и владеть:** различать виды фильтрации воздуха через ограждения.

**Компетенция:** ПК-2 - Способность выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения.

**Актуальность темы:** посвящена изучению влажности в помещениях и фильтрации воздуха через конструкции.

**Теоретическая часть:** Виды влажности воздуха в помещениях. Виды фильтрации воздуха через ограждения.

**Вопросы для собеседования:**

1. Виды влажности воздуха в помещениях.
2. Виды фильтрации воздуха через ограждения.

**Список рекомендуемой литературы:**

**Перечень основной литературы:**

1. Рыбакова, Г.С. Основы архитектуры : учебное пособие / Г.С. Рыбакова, А.С. Першина, Э.Н. Бородачева ; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Самарский государственный архитектурно-строительный университет». - Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2015. - 127 с. : табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9585-0624-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438388> (29.09.2016).

2. Плешивцев А.А. Архитектура и конструирование гражданских зданий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Плешивцев А.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015.— 403 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35438>.— ЭБС «IPRbooks», по парол

**Перечень дополнительной литературы**

1. Проектирование одноэтажного производственного здания и административно-бытового корпуса промышленного предприятия [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.М. Туснина [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014.— 114 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27037>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

### **Лабораторное занятие №6**

## **Тема 6. Зоны влажности территории России.**

**Цель:** дать понятие зонам влажности территории России

**Знать:** зоны влажности территории России.

**Уметь и владеть:** различать зоны влажности территории России.

**Компетенция:** ПК-2 - Способность выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения.

**Актуальность темы:** посвящена изучению зон влажности территории России.

**Теоретическая часть:** Зоны влажности территории России. Карта районирования территории.

### **Вопросы для собеседования:**

1. Зоны влажности территории России.
2. Карта районирования территории.

### **Список рекомендуемой литературы:**

#### **Перечень основной литературы:**

1. Рыбакова, Г.С. Основы архитектуры : учебное пособие / Г.С. Рыбакова, А.С. Першина, Э.Н. Бородачева ; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Самарский государственный архитектурно-строительный университет». - Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2015. - 127 с. : табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9585-0624-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438388> (29.09.2016).

2. Плешивцев А.А. Архитектура и конструирование гражданских зданий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Плешивцев А.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015.— 403 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35438>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

## **Перечень дополнительной литературы**

1. Проектирование одноэтажного производственного здания и административно-бытового корпуса промышленного предприятия [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.М. Туснина [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014.— 114 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27037>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

### **Лабораторное занятие №7**

## **Тема 7. Основные задачи проектирования естественного освещения зданий**

**Цель:** дать понятие системам естественного освещения помещений

**Знать:** системы естественного освещения помещений.

**Уметь и владеть:** различать системы естественного освещения помещений.

**Компетенция:** ПК-2 - Способность выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения.

**Актуальность темы:** посвящена изучению систем естественного освещения помещений, светового климата

**Теоретическая часть:** Системы естественного освещения помещений. Световой климат.

**Вопросы для собеседования:**

1. Системы естественного освещения помещений.
2. Световой климат.

**Список рекомендуемой литературы:**

**Перечень основной литературы:**

1. Рыбакова, Г.С. Основы архитектуры : учебное пособие / Г.С. Рыбакова, А.С. Першина, Э.Н. Бородачева ; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Самарский государственный архитектурно-строительный университет». - Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2015. - 127 с. : табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9585-0624-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438388> (29.09.2016).

2. Плешивцев А.А. Архитектура и конструирование гражданских зданий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Плешивцев А.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015.— 403 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35438>.— ЭБС «IPRbooks», по парол

## **Перечень дополнительной литературы**

1. Проектирование одноэтажного производственного здания и административно-бытового корпуса промышленного предприятия [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.М. Туснина [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014.— 114 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27037>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

## **Лабораторное занятие №8**

### **Тема 8. Нормирование естественного и искусственного освещения**

**Цель:** дать понятие нормированию естественного освещения помещений

**Знать:** нормирование естественного освещения помещений, тепловые источники света.

**Уметь и владеть:** применять нормирование естественного освещения помещений.

**Компетенция:** ПК-2 - Способность выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения.

**Актуальность темы:** посвящена изучению нормированию естественного освещения помещений

**Теоретическая часть:** Нормирование естественного освещения помещений. Тепловые источники света. Нормирование и проектирование искусственного освещения помещений.

**Вопросы для собеседования:**

1. Нормирование естественного освещения помещений.
2. Тепловые источники света.
3. Нормирование и проектирование искусственного освещения помещений.

**Список рекомендуемой литературы:**

**Перечень основной литературы:**

1. Рыбакова, Г.С. Основы архитектуры : учебное пособие / Г.С. Рыбакова, А.С. Першина, Э.Н. Бородачева ; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Самарский государственный архитектурно-строительный университет». - Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2015. - 127 с. : табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9585-0624-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438388> (29.09.2016).

2. Плешивцев А.А. Архитектура и конструирование гражданских зданий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Плешивцев А.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный

университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015.— 403 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35438>.— ЭБС «IPRbooks», по парол

### **Перечень дополнительной литературы**

1. Проектирование одноэтажного производственного здания и административно-бытового корпуса промышленного предприятия [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.М. Туснина [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014.— 114 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27037>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

## **Лабораторное занятие №9**

### **Тема 9. Инсоляция.**

**Цель:** дать понятие нормированию и проектированию инсоляции застройки

**Знать:** нормирование и проектирование инсоляции застройки.

**Уметь и владеть:** различать солнцезащитные и светорегулирующие средства.

**Компетенция:** ПК-2 - Способность выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения.

**Актуальность темы:** посвящена изучению нормирования и проектирования инсоляции застройки

**Теоретическая часть:** Нормирование и проектирование инсоляции застройки. Солнцезащитные и светорегулирующие средства. Экономическая эффективность нормирования инсоляции и солнцезащиты.

**Вопросы для собеседования:**

1. Нормирование и проектирование инсоляции застройки.
2. Солнцезащитные и светорегулирующие средства.
3. Экономическая эффективность нормирования инсоляции и солнцезащиты.

**Список рекомендуемой литературы:**

**Перечень основной литературы:**

1. Рыбакова, Г.С. Основы архитектуры : учебное пособие / Г.С. Рыбакова, А.С. Першина, Э.Н. Бородачева ; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Самарский государственный архитектурно-строительный университет». - Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2015. - 127 с. : табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9585-0624-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438388> (29.09.2016).

2. Плешивцев А.А. Архитектура и конструирование гражданских зданий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Плешивцев А.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015.— 403 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35438>.— ЭБС «IPRbooks», по парол

#### **Перечень дополнительной литературы**

1. Проектирование одноэтажного производственного здания и административно-бытового корпуса промышленного предприятия [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.М. Туснина [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014.— 114 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27037>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю