

Областное государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Ульяновский строительный колледж»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ЕН.04. Архитектурная физика**

специальность 07.02.01 Архитектура  
базовой подготовки

г. Ульяновск

2017

Рабочая программа учебной дисциплины «Архитектурная физика» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) и является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 07.02.01 Архитектура (базовой подготовки) (Приказ Минобрнауки России от 28.07.2014 № 850 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 07.02.01 Архитектура»)

РЕКОМЕНДОВАНА  
на заседании ПЦК  
математических и общих  
естественно-научных дисциплин  
Председатель ПЦК



Н.Ю. Красильникова

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора  
по учебной работе  
ОГБПОУ УСК



О.Г. Ганенков

Протокол № 1  
от « 06 » 09 2017 г.

« 07 » 09 2017 г.

Организация-разработчик: ОГБПОУ УСК

Разработчики:

Преподаватель: Фатахов А.А.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Архитектурная физика

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Архитектурная физика» является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО 07.02.01 Архитектура в соответствии с ФГОС.

Рабочая программа учебной дисциплины «Архитектурная физика» может быть использована для повышения квалификации и переподготовки по специальности СПО 07.02.01 Архитектура.

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

ЕН. 00 Математический и общий естественнонаучный цикл

ЕН. 04 Архитектурная физика

### 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- подбирать ограждающие конструкции, обеспечивающие нормируемый уровень теплозащиты зданий;
- пользоваться инсоляционными графиками при расчете инсоляции и естественной освещенности в зданиях;
- ориентироваться в приёмах рациональных решений звукоизоляции об акустики помещений и методах шумозащиты зданий.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- принцип проектирования теплозащиты наружных ограждающих конструкций;
- принцип проектирования естественной освещенности, инсоляции и солнцезащиты;
- принципы проектирования звукоизоляции и акустики помещений и элементов шумозащиты зданий.

### 1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 67 часов, включая:

обязательной аудиторной нагрузки обучающегося – 45 часов;

в том числе: лекции – 20 часов;

лабораторные работы – 25 часов;

самостоятельная работа обучающегося – 22 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>67</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка</b>	<b>45</b>
в том числе:	
лекции	20
лабораторные работы	25
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>22</b>
в том числе:	
выполнение домашнего задания	5
выполнение расчетов	6
работа с лабораторными работами	6
работа с дополнительными источниками	5
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета в 6 семестре</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины. Архитектурная физика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Тема 1.</b> Понятие архитектурной физики	<b>Формируемые компетенции: ОК 1 – 9, ПК 1.1, 1.2, ПК 2.1, 2.2</b> <b>В результате изучения темы обучающийся должен</b> <b>знать:</b> основные понятия архитектурной физики	<b>4</b> <b>(2+2вср)</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	2
	1   Введение. Связь с другими дисциплинами. Основные вопросы архитектурной физики. Архитектурная климатология. Основные понятия. Природно-климатические условия. Климатическое районирование.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>	
	1   Выполнение домашнего задания. Работа с дополнительными источниками	2	
<b>Тема 2.</b> Качество среды обитания	<b>Формируемые компетенции: ОК 1 – 9, ПК 1.1, 1.2, ПК 2.1, 2.2</b> <b>В результате изучения темы обучающийся должен</b> <b>знать:</b> эргономические требования, определение качества среды обитания	<b>4</b> <b>(2+2вср)</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	2
	1   Эргономические требования, определение качества среды обитания. Гигиенические факторы среды обитания и их влияние. Основные элементы гигиенических факторов среды обитания.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>	
	1   Выполнение домашнего задания. Работа с дополнительными источниками.	2	
<b>Тема 3.</b> Световая архитектура	<b>Формируемые компетенции: ОК 1 – 9, ПК 1.1, 1.2, ПК 2.1, 2.2</b> <b>В результате изучения темы обучающийся должен</b> <b>уметь:</b> – выполнять расчет естественного освещения помещений жилых зданий – выполнять расчет общего освещения помещений общественного назначения <b>знать:</b> – основные понятия и величины строительной светотехники	<b>16</b> <b>(12+4вср)</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	2
	1   Световая архитектура. Световой режим в помещениях. Основные понятия и величины строительной светотехники.	2	

		Естественное освещение помещений. Принцип определения		
	2	Искусственное освещение помещений. Требования и критерии. Принцип расчета искусственного освещения. Источники света, их характеристика.	2	
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>8</b>	
	<b>ЛР 1</b>	Расчет естественного освещения помещений жилых зданий.	2	
	<b>ЛР 2</b>	Расчет искусственного освещения помещений жилых зданий.	2	
	<b>ЛР 3</b>	Расчет общего освещения помещений общественного назначения.	2	
	<b>ЛР 4</b>	Расчет достаточности площади светопроемов.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>4</b>	
	1	Выполнение домашнего задания. Работа с дополнительными источниками.	2	
	2	Оформление лабораторных работ	2	
<b>Тема 4.</b> Инсоляция	<b>Формируемые компетенции: ОК 1 – 9, ПК 1.1, 1.2, ПК 2.1, 2.2</b> <b>В результате изучения темы обучающийся должен уметь:</b> – определять ориентации жилой блок-секции и размещение ее на генплане <b>Знать:</b> – критерии оценки и нормирование инсоляции		<b>12</b> <b>(8+4вср)</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1	Инсоляция и радиация. Основные понятия и требования. Критерии оценки и нормирование инсоляции.	2	2
	2	Влияние требований инсоляции на объемно-планировочную структуру жилого здания. Нормативная документация. КЕО.	2	2
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>4</b>	
	<b>ЛЗ 5</b>	Геометрическая схема инсоляции.	2	
	<b>ЛЗ 6</b>	Определение ориентации жилой блок-секции и размещение ее на генплане.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>4</b>	
	1	Выполнение домашнего задания. Изучение нормативной и технической документации.	2	
	2	Оформление лабораторных работы. Выполнение инсоляционной схемы и расчета.	2	
<b>Тема 5.</b> Акустика	<b>Формируемые компетенции: ОК 1 – 9, ПК 1.1, 1.2, ПК 2.1, 2.2</b> <b>В результате изучения темы обучающийся должен уметь:</b> – выявлять проблемные зоны звукоизоляции помещений в существующих жилых		<b>18</b> <b>(12+6вср)</b>	

	зданиях <b>Знать:</b> – основные понятия архитектурно – строительной акустики – рациональные приемы звукоизоляции квартир – принципы проектирования звукоизоляции и акустики помещений и элементов шумозащиты зданий.			
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	2	
1	Архитектурно – строительная акустика. Основные понятия. Меры по борьбе с шумом. Звукоизоляция и звукоглушение. Мероприятия.	2		
2	Архитектурная акустика. Нормативная документация. УЗД.	2		
	<b>Лабораторные работы</b>	<b>8</b>		
ЛР 7	Мероприятия по звукоглушению.	2		
ЛР 8	Геометрическая схема акустики. Расчет пригодности помещения для акустического зала.	2		
ЛР 9	Выявление проблемных зон звукоизоляции помещений в существующих жилых зданиях	2		
ЛР 10	Рациональные приемы звукоизоляции квартир (помещений) в планировочных и конструктивных решениях	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>6</b>		
1	Выполнение домашнего задания. Изучение нормативной и технической документации.	2		
2	Выполнение акустической схемы и расчета	2		
3	Оформление лабораторных работ	2		
<b>Тема 6.</b> Теплозащита	<b>Формируемые компетенции: ОК 1 – 9, ПК 1.1, 1.2, ПК 2.1, 2.2</b> <b>В результате изучения темы обучающийся должен уметь:</b> – подбирать ограждающие конструкции, обеспечивающие нормируемый уровень теплозащиты зданий <b>Знать:</b> – принцип проектирования теплозащиты наружных ограждающих конструкций	<b>13</b> <b>(9+4вср)</b>		
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	2	
	1	Строительная теплотехника. Теплотехнические требования к ограждающим конструкциям. Теплозащитные свойства ограждающих конструкций.		2
	2	Влажностный режим ограждающих конструкций Влага воздуха помещений.		2



	Источники возникновения влаги. Воздухопроницаемость и инфильтрация, воздухообмен. Защита ограждений от конденсации влаги.		
	<b>Лабораторные работы</b>	<b>5</b>	
<b>ЛР 11</b>	Геометрическая схема акустики. Расчет пригодности помещения для акустического зала.	2	
<b>ЛР 12</b>	Выявление проблемных зон теплозащитных свойств ограждающих конструкций в существующих жилых зданиях	2	
<b>ЛР 13</b>	Дифференцированный зачёт	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>4</b>	
1	Выполнение домашнего задания. Работа с дополнительными источниками	2	
2	Проработка конспектов занятий, изучение нормативной и технической документации. Выполнение акустической схемы и расчета	2	
	<b>Всего</b>	<b>67</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **Архитектурная физика**

##### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Архитектурной физики».

###### **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- нормативно-справочные материалы (ГОСТы, СП, СНиПы, СанПиН);
- комплект учебно-наглядных пособий;
- макеты планировочных решений.

##### **3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

###### **Основная литература**

1. Оболенский Н.В. Архитектурная физика. – М.: Архитектура-С, 2007.
2. Вильчик Н.П. Архитектура зданий: Учебник СПО. – 2-е изд./ Н.П. Вильчик. – М.: ИНФРА-М, 2010. – 319 с.
3. Конструкции зданий и сооружений с элементами статики / под ред. Л.Р. Маиляна.– М. : ИНФРА-М, 2012.– 687 с.
4. Лицкевич В.К. Архитектурная физика / В.К. Лицкевич.– М.: Архитектура-С, 2009. – 448 с.
5. Тосунова М.И. Архитектурное проектирование: учебник СПО /М.И. Тосунова, М.М. Гаврилова. - М.: Изд. центр «Академия», 2010. – 336 с.

###### **Дополнительная литература**

1. Шимко В.Т. Основы дизайна и средовое проектирование: учеб. Пособие СПО./ В.Т. Шимко – М.: Архитектура С, 2007. – 160 с., ил.
2. Тетиор А.Н. Социальные и экологические основы архитектурного проектирования: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / А.Н. Тетиор. – М.: Изд. центр «Академия», 2009. – 240 с.
3. Рунге В.Ф. Эргономика и оборудование интерьера: учеб. Пособие. – М.: Архитектура-С, 2007. -160 с.
4. Ткачёв В.Н. Архитектурный дизайн (Функциональные и художественные основы проектирования): Учеб. Пособие./ В.Н. Ткачев. – М.: Архитектура-С, 2008. – 352 с., ил.

###### **Электронные ресурсы**

«Архитектоника» портал о современной архитектуре и дизайне. URL: режим доступа: <http://architektonika.ru>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Освоенные умения</b>	
подбирать ограждающие конструкции, обеспечивающие нормируемый уровень теплозащиты зданий	<b>Текущий контроль:</b> практические работы Наблюдение
пользоваться инсоляционными графиками при расчете инсоляции и естественной освещенности помещений;	<b>Текущий контроль:</b> Практические работы Наблюдение
ориентироваться в приемах рациональных решений звукоизоляции и акустики помещений и методах шумозащиты зданий;	<b>Текущий контроль:</b> практическая работа Наблюдение
осуществлять расчет естественного освещения помещений	<b>Текущий контроль:</b> практическая работа Наблюдение
осуществлять расчет общего освещения помещений общественного назначения	<b>Текущий контроль:</b> практическая работа Наблюдение
<b>Усвоенные знания</b>	
принцип проектирования теплозащиты наружных ограждающих конструкций;	<b>Текущий контроль</b> Устный опрос
принцип проектирования естественной освещенности, инсоляции и солнцезащиты;	<b>Текущий контроль</b> Устный опрос
принцип проектирования звукоизоляции и акустики помещений и элементов шумозащиты зданий;	<b>Текущий контроль</b> Письменный опрос
эргономические требования к качеству среды обитания	<b>Текущий контроль</b> Устный и письменный опрос
общие сведения об архитектурной климатологии	<b>Текущий контроль</b> Устный опрос Письменный опрос
<b>Итоговая аттестация</b> в форме дифференцированного зачета	

Разработчик:  
Преподаватель ОГБПОУ УСК

А.А. Фатахов