

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ  
Государственное автономное образовательное учреждение  
Астраханской области высшего образования  
«Астраханский государственный архитектурно – строительный университет»  
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)  
КОЛЛЕДЖ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКОНОМИКИ АГАСУ

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**


**ЕН. 04 Архитектурная физика**

по специальности

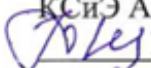
среднего профессионального образования

**07.02.01 Архитектура**

2020

ОДОБРЕНО  
предметно-цикловой комиссией  
Протокол № 5  
от «28» 04 2020 г.  
председатель  
предметно-цикловой комиссии  
 Т.Я. Сорокина  
«28» 04 2020 г.

РЕКОМЕНДОВАНО  
методическим советом  
КСиЭ АГАСУ  
Протокол № 5  
от «28» 04 2020 г.

УТВЕРЖДЕНО  
и.о. директора  
КСиЭ АГАСУ  
 Ю.А. Шуклина  
от «28» 04 2020 г.

Организация - разработчик: колледж строительства и экономики АГАСУ

Разработчик  
преподаватель



Р.Р. Кусалиева

Эксперты:  
Техническая экспертиза (Рецензент)  
методист КСиЭ АГАСУ



С.С. Тюлюпова

Содержательная экспертиза (Рецензент)

Член Союза Архитекторов РФ  
доцент кафедры «Архитектура и  
градостроительство» ГАОУ АО ВО  
«АГАСУ»  
декан архитектурного факультета



Т.О. Цитман

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины.....	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины .....	7
3. Условия реализации учебной дисциплины .....	11
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины .....	13

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ЕН 04. «Архитектурная физика»**

### **1.1. Область применения программы**

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

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

дисциплина входит в математический и общий естественно-научный цикл, код дисциплины ЕН.04.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- подбирать ограждающие конструкции, обеспечивающие нормируемый уровень теплозащиты зданий;

- пользоваться инсоляционными графиками при расчёте инсоляции естественной освещённости помещений;

- ориентироваться в приёмах рациональных решений звукоизоляции и акустики помещений и методах шумозащиты зданий.

Знать:

- принцип проектирования теплозащиты наружных ограждающих конструкций;

- принцип проектирования естественной освещённости инсоляции и солнцезащиты;

- принцип проектирования звукоизоляции и акустики помещений и элементов шумозащиты зданий.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 07.02.01. Архитектура и овладению профессиональными компетенциями (ПК).

ПК 1.1 Разрабатывать проектную документацию объектов различного назначения.

ПК 1.2 Участвовать в согласовании проектных решений с проектными разработками смежных частей проекта .

ПК 2.1 Участвовать в авторском надзоре при выполнении строительных работ в соответствии с разработанным объемно-планировочным решением.

ПК 2.2. Осуществлять корректировку проектной документации по замечаниям смежных и контролирующих организаций и заказчика.

и общими компетенциями (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9.Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

**1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 48 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 часа,

самостоятельной работы обучающегося 16 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>48</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>32</b>
в том числе:	-
практические занятия	12
<b>самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>16</b>
Промежуточная аттестация в форме: экзамена	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.04 «АРХИТЕКТУРНАЯ ФИЗИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
<b>1</b>	<b>2</b>		
<b>Раздел 1.</b>	<b>Теплотехника</b>		
<b>Тема 1.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1 Теплоизоляция зданий. Виды теплопередач. Закон Фурье. Однородные и неоднородные конструкции. Воздушные прослойки.	2	1
	2 Термическое сопротивление ограждающих конструкций. Требуемое сопротивление теплопередаче.	2	1
	<b>Лабораторные работы</b> не предусмотрены		
	<b>Практические занятия</b> ПР№1 «Теплотехнический расчет наружной вертикальной ограждающей конструкции»	4	2
	<b>Контрольные работы</b> не предусмотрены		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка специальной и технической литературы по теме 1.1	4	
<b>Тема 1.2.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1 Теплоусвоение. Теплоустойчивость. Тепловая инерция. Воздухопроницаемость.	2	1
	2 Влажностный режим ограждающих конструкций. Виды увлажнений. Паропроницаемость. Пароизоляция.	2	1
	<b>Лабораторные работы</b> не предусмотрены		
	<b>Практические занятия для обучающихся</b> не предусмотрены		2
	<b>Контрольные работы</b> не предусмотрены		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка специальной и технической литературы по теме 1.2	3	
<b>Раздел 2.</b>	<b>Акустика</b>		
<b>Тема 2.1</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Звук. Основные понятия, единицы измерения акустики. Звукоизоляция ограждающих конструкций.	2	1



	2. Современные звукоизоляционные материалы. Основы геометрической акустики. Основные принципы проектирования зрительных залов различного назначения.	2	1
	<b>Лабораторные работы</b> не предусмотрены		
	<b>Практические занятия</b> не предусмотрены		2
	<b>Контрольные работы</b> не предусмотрены		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка специальной и технической литературы по теме 2.1	2	
<b>Тема 2.2</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Городские шумы и методы борьбы с шумом в градостроительстве.	2	1
	<b>Лабораторные работы</b> не предусмотрены		
	<b>Практические занятия</b> ПР№2 «Расчет звукоизоляции ограждающей конструкции»	4	2
	<b>Контрольные работы</b> не предусмотрены		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка специальной и технической литературы по теме 2.2	3	
<b>Раздел 3</b>	<b>Инсоляция</b>		
<b>Тема 3.1</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	Свет и его природа. Сила света, яркость, освещенность: понятие, единицы измерения.		
	<b>Лабораторные занятия</b> не предусмотрены		
	<b>Практические занятия</b> не предусмотрены		
	<b>Контрольные работы</b> не предусмотрены		
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка специальной и технической литературы по теме 3.1	1	
<b>Тема 3.2</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	1. Естественное освещение. Основные законы светотехники. Понятие КЕО. Расчет и нормирование естественной освещенности.		
	2. Инсоляция. Методы расчета продолжительности инсоляции. Нормирование инсоляции. Солнцезащита.	2	1
	<b>Практические занятия</b> ПР№3 «Определение коэффициента естественной освещённости помещения»	4	2
	<b>Самостоятельная работа</b>	3	

	Проработка специальной и технической литературы по теме 3.2		
	<b>Тематика курсовой работы (ПРОЕКТА)</b> не предусмотрена		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой</b> не предусмотрена		
Всего:		48	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

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

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Архитектурной физики.

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

- посадочные места - 20 шт;
- S= 77,2 м<sup>2</sup>
- комплект учебной мебели;
- учебно-методический комплекс средств обучения, необходимых для выполнения образовательной программы

- раздаточный материал в соответствии с образовательной программой
- стендовый материал, который носит обучающий характер:
- правила техники безопасности работы и поведения в кабинете;
- рабочее место преподавателя;
- учебная доска;
- комплект учебно-наглядных и методических пособий;

Технические средства обучения:

- Компьютер с.б. AMD Athlon
- монит. ACER AL1916WDs
- Проектор NEC NP400 LCD
- Интерактивная система eBeam Projection

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

##### **Основные источники:**

1. Строительная физика [Электронный ресурс] : краткий курс лекций для студентов бакалавриата, обучающихся по направлению 270800 «Строительство» /. — Электрон. текстовые данные. — М.: Московский

государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ,  
2014. — 57 с. — 978-5-7264-0958-0. — Режим доступа:  
<http://www.iprbookshop.ru/27466.html>

**Дополнительные источники:**

1. СНиП 2-3-2009. Глава 3 «Строительная теплотехника».
2. СНиП II-12-77 «Строительные нормы и правила». Часть II «Нормы проектирования». Глава 12 «Защита от шума»
3. СНиП II-4-79 «Строительные нормы и правила». Часть II «Нормы проектирования». Глава 4 «Естественное и искусственное освещение»
4. СНиП 23-02-2003 (СП 50.13330.2012). "Тепловая защита зданий". Актуализированная редакция от 2012 года. (взамен СНиП II-3-79. "Строительная теплотехника")
5. СНиП 23-01-99 (СП 131.13330.2012). "Строительная климатология". Актуализированная редакция от 2012 года.

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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения	
ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1. ПК-2.2 ОК 1-9 - У-1 Подбирать ограждающие конструкции, обеспечивающие нормируемый уровень теплозащиты зданий;	Разработка презентаций по темам, предусмотренным для самостоятельного изучения Оценка выполнения качества выполнения практических работ, домашних заданий. Письменные проверочные и контрольные работы.
ПК-1.1, ПК-1.2 ПК-2.1. ПК-2.2 ОК 1-9 - У-2 Пользоваться инсоляционными графиками при расчёте инсоляции естественной освещённости помещений;	Разработка презентаций по темам, предусмотренным для самостоятельного изучения Оценка выполнения качества выполнения практических работ, домашних заданий. Письменные проверочные и контрольные работы.
ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1. ПК-2.2 ОК 1-9 - У-3 Ориентироваться в приёмах рациональных решений звукоизоляции и акустики помещений и методах шумозащиты зданий.	Разработка презентаций по темам, предусмотренным для самостоятельного изучения Оценка выполнения качества выполнения практических работ, домашних заданий. Письменные проверочные и контрольные работы.
Знания	
ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1. ПК-2.2 ОК 1-9 - З-1 принцип проектирования теплозащиты наружных ограждающих конструкций;	Тестирование студентов по тематике лекционных занятий
ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1. ПК-2.2 ОК 1-9 - З-2 принцип проектирования естественной освещённости инсоляции и солнцезащиты	Тестирование студентов по тематике лекционных занятий
ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1. ПК-2.2 ОК 1-9 - З-3 принцип проектирования звукоизоляции и акустики помещений и элементов шумозащиты зданий.	Тестирование студентов по тематике лекционных занятий