

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Физика среды в архитектуре»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки  
07.03.03 «Дизайн архитектурной среды» (уровень бакалавриата)

**Направленность (профиль):** Комплексное проектирование архитектурной среды

**Общий объем дисциплины** – 3 з.е. (108 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Зачет.

**В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:**

- ПК-2.3: Способен проводить предпроектные исследования и подготавливать данные для разработки архитектурно-дизайнерского раздела проектной документации;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Физика среды в архитектуре» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения очная. Семестр 9.**

**1. Модуль I.**

**Архитектурная климатология.**

**Тема 1.**

**Введение. Что изучает физика в архитектуре. Основы формирования климата..** Основы функционального и объемно-планировочного формирования градостроительной среды под воздействием солнечного и искусственного света, цвета, тепла, движения воздуха и звука. Основы восприятия человеком архитектурной среды с точки зрения физики.

Основы формирования климата. Основные термины и определения. Научные и практические задачи архитектурного анализа климата на различных уровнях проектной деятельности. Состав и техника проведения предпроектных исследований климатических условий..

**2. Модуль I. Архитектурная климатология.**

**Тема 2. Микроклимат помещений..** Внутренняя среда помещений, комфортная среда, воздействие на человека систем микроклимата помещений. Взаимодействие систем, отвечающих за изменение физических свойств воздуха.

Параметры по созданию комфортного микроклимата в помещениях различного назначения основных типов зданий и сооружений. Условия формирования микроклимата, технологические параметры комфортной среды. Особенности и взаимосвязь в архитектурно-планировочном решении и конструктивных решениях зданий с формированием микроклимата. Проблемы современности, возникающие при создании комфортной среды для человека. Повышение энергетической эффективности зданий. Современные технологии по управлению микроклиматом помещений. Формирование исходных данных микроклимата зданий для разработки архитектурно-дизайнерского раздела проектной документации..

**3. Модуль II. Архитектурная светология.**

**Тема 1. Восприятия архитектурно-дизайнерской среды в ночное и вечерние время. Светоцветовой дизайн городской среды.**

**Тема 2. Системы наружного освещения..** Основы формирования светового климата. Освещение. Основные термины и определения. Архитектурно-художественные задачи при решении интерьеров и экстерьеров с использованием принципов световой адаптации зрения человека. Основы восприятия объектов архитектуры в вечернее и ночное время суток. Приемы искусственного освещения городских ансамблей, мировой опыт. Основы Светоцветового дизайна городской среды. Разработка архитектурно-дизайнерского освещения пространств. Мировой опыт по художественному наружному освещению городской среды, архитектурный светодизайн. Технические средства наружного освещения в современном мире. Подготовка исходных данных по светоцветовому дизайну градостроительной среды для разработки проектной документации здания или сооружения..

**4. Модуль II. Архитектурная светология.**

**Тема 3. Источники искусственного света и осветительные приборы. Тема 4. Естественное освещение..** История развития осветительных приборов, мировой опыт. Характеристики и

технические особенности ламп накаливания, классификация, цветовые характеристики свечения. Газоразрядные источники света, классификация, характеристики и применение. Осветительные приборы для открытых пространств, классификация и способы подбора осветительных установок. Освещение для помещений и закрытых пространств основных типов зданий и сооружений, технические характеристики и решения. Светораспределение и световой поток осветительных приборов. Устройство световых проемов и световых потолков. Предпроектные исследования особенностей естественного и искусственного освещения..

#### **5. Модуль II. Архитектурная светология.**

**Тема 5. Световая архитектура интерьера. Тема 6. Нормирование и проектирование искусственного освещения..** Методы оценки световой среды. Световая архитектура интерьера, связь с восприятием пространства, формы, пластики, цвета. Проектирование освещения на основании нормируемых уровней освещенности на рабочей поверхности. Моделирование архитектурно-дизайнерской среды для жилых, общественных и производственных зданий. Способы и особенности эксплуатационных характеристик. Системы искусственного освещения помещений, требования и регламент по освещенности. Нормы освещения общественных зданий. Проекты осветительных установок. Подходы и способы освещения интерьеров. Архитектурно-дизайнерские приемы светового дизайна интерьеров. Подготовка исходных данных и разработка искусственного освещения интерьеров в составе проектной документации..

#### **6. Модуль II. Архитектурная светология.**

**Тема 7. Инсоляция. Нормирование и проектирование инсоляции застройки.**

**Тема 8. Солнце защита и светорегулирование в городской и архитектурно-дизайнерской среде..** Воздействие инсоляции на человека и окружающую среду. Основные понятия. Многокритериальная система оценки инсоляции застройки и среды. Нормирование инсоляции для городского пространства и для помещений общественных и жилых зданий. Методы расчета инсоляции застройки. Понятия декретного и солнечного времени, карта часовых поясов. Конверт теней, затенение пространства. Моделирование инсоляции. Системы солнцезащиты и светорегулировки в городах и зданиях с учетом климатических особенностей местности. Классификация СЗС. Примеры и способы применения в архитектуре в истории и современном мире, Разработка архитектурно-дизайнерских решений солнцезащитных сооружений в проектной документации..

#### **7. Модуль III Архитектурная акустика.**

**Тема 1. Акустика залов. Взаимосвязи функции, формы в архитектуре.**

**Тема 2. Принципы акустического проектирования залов..** Акустическое качество залов. Мировой опыт по акустическому проектированию от древней Греции и до наших дней. Основные требования к акустическому проекту зальных помещений. Оценка акустического качества зальных помещений. Принципы акустического проектирования зальных помещений. Классификация залов по требованиям к акустическим характеристикам. Расчет лекционных залов. Расчет залов вокзалов. Расчет залов кинотеатров. Расчет залов драмтеатров. Расчет концертных залов. Расчет концертных залов с искусственной реверберацией. Проектирование залов для слушания речи. Параметр артикуляции. Проведение предпроектных исследований по акустике зданий и сооружений для разработки архитектурно-дизайнерских решений проектной документации..

#### **8. Модуль III Архитектурная акустика.**

**Тема 3 ("интеллектуальный марафон"). Моделирование шумозащиты и звукоизоляции..** Теоретические основы моделирования, основные принципы. Техничко-экономические аспекты мероприятий по шумозащите и звукоизоляции пространства. Способы создания комфортной среды для человека с учетом назначения зданий и сооружений. Основы проектирования шумозащиты с учетом проведения предпроектных исследований..

Разработал:  
старший преподаватель  
кафедры ТИАрх

Л.С. Виноградова

Проверил:  
Директор ИнАрхДиз

С.Б.Поморов