

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Физика среды в архитектуре»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
07.03.01 «Архитектура» (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль): Архитектурное проектирование

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-6.2: Учитывает требования к основным типам зданий и сооружений;

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..

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 архитектурного раздела проектной документации..

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 архитектурного 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..

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..

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..

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 архитектурных решений солнцезащитных сооружений в 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 архитектурных 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 архитектурных решений 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 архитектурных 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..

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