

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Пензенский государственный университет
архитектуры и строительства»
(ПГУАС)

АРХИТЕКТУРНАЯ ЭКОЛОГИЯ

Методические указания к практическим занятиям
для направления подготовки 07.03.01 «Архитектура»

Пенза 2016

УДК 574
ББК 20.1
А87

Рекомендовано Редсоветом университета
Рецензент – кандидат архитектуры, доцент кафедры
«Градостроительство» А.С. Вилкова
(ПГУАС)

Архитектурная экология: методические указания к прак-
А87 **тическим занятиям для направления подготовки 07.03.01 «Архи-**
тектура» / Е.Р. Никонова.– Пенза: ПГУАС, 2015. – 16 с.

Даны подробные пояснения по подготовке к аудиторной и внеаудиторной практической работе. Приведены рекомендации для проведения этих видов работ и объяснен ход их выполнения.

Методические указания подготовлены на кафедре «Градостроительство» и предназначены для использования студентами квалификации «Бакалавр» по направлению подготовки 07.03.01 «Архитектура».

© Пензенский государственный университет
архитектуры и строительства, 2016
© Никонова Е.Р., 2016

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Методические указания по подготовке к практическим занятиям составлены в помощь студентам квалификации «Бакалавр» по направлению подготовки «Архитектура» (07.03.01), изучающим дисциплину «Архитектурная экология» и выполняющим самостоятельно расчетно-графическую работу на тему «Экологический анализ городских территорий (на примере г. Пензы)».

Цель практических работ – закрепление тем лекционного материала по дисциплине «Архитектурная экология» и пополнение практических навыков.

Изучая дисциплину «Архитектурная экология» студенты осваивают следующие компетенции:

1) Общекультурные (ОК):

– готовность принять на себя нравственные обязанности по отношению к природе, обществу, другим людям и к самому себе.

2) Профессиональные (ПК):

– способность разрабатывать архитектурные проекты согласно функциональным, эстетическим, конструктивно-техническим, экономическим и другим основополагающим требованиям, нормативам и законодательству на всех стадиях от эскизного проекта – до детальной разработки и оценки законченного проекта согласно критериям проектной программы;

3) Обще-профессиональные компетенции:

– умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

На практические занятия согласно рабочей программе дисциплины «Архитектурная экология» отводится 20 часов (10 занятий по 2 часа).

Предлагается условно разделить основные темы практической работы на модули.

Темы практических занятий

Тема практического занятия №1: «Экологический анализ городских территорий» (на примере г. Пензы).

Цель: выбор участка городской территории для экологического анализа (в г. Пензе).

Задачи:

1. Участок городской территории для исследования и анализа студенты выбирают на практическом занятии, пользуясь Интернет-ресурсами. Для архитекторов ставится задача выбора небольшого участка городской территории (квартал, микрорайон), включающего 4–10 жилых домов.

2. Необходимо вычертить выбранный участок в эскизном варианте, т.к. на него нужно будет нанести жилые дома, объекты КБО, школу (если имеется), ДДУ (если имеется), улицы с названиями, на домах проставить номера, обозначив их адресную принадлежность. Эскизный вариант опорного плана нужен для практической внеаудиторной работы.

3. Внеаудиторная практическая работа – выезд на место исследования. Фотографирование площадок складирования ТБО, контейнеров, урн. Фотографии сохраняют, т.к. они понадобятся для оформления одного из разделов пояснительной записки к РГР. На эскизном варианте наносят *существующие* площадки сбора ТБО, отмечая количество и вместимость мусорных контейнеров. Урны, обычно расположенные у подъездов жилых домов, также отмечают на эскизе.

Выполнение практического задания №1 занимает 4 часа, из них 2 часа – аудиторная практическая работа, 2 часа – внеаудиторная практическая работа.

Тема практического занятия № 2: Анализ промышленных предприятий г. Пензы и изучение понятия «Санитарно-защитная зона»

Цель: анализ промышленных предприятий г. Пензы как важных составляющих элементов городской территории и как фактора, влияющего на экологическую ситуацию в городе. Изучение СЗЗ.

Задачи:

1. Распечатать генплан г. Пензы в формате А-3 или А-4. Нанести на схему генерального плана все существующие промышленные предприятия г. Пензы. Для этого необходимо воспользоваться информацией, которую нужно найти на официальном сайте г. Пензы (раздел – «Промышленность») <http://www.penza-gorod.ru/>.

2. Составить таблицу следующего вида:

№	Наименование предприятия	Адрес	Выпускаемая продукция	СЗЗ	Класс вредности
1	Арматурный завод	Ул. Транспортная, 1	Запорная арматура	300	III
2	Биосинтез	Ул. Дружбы, 4	Лекарственные средства	500	II
3

3. Пользуясь нормативным документом СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 "Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов" Система ГАРАНТ: <http://base.garant.ru/12158477>, необходимо определить ширину санитарно-защитной зоны промышленного предприятия, учитывая его класс вредности.

4. Определить, расположено ли рядом с исследуемым жилым районом промышленное предприятие, его класс вредности, какова его СЗЗ и требуется ли ее корректировка.

Выполнение практического задания №2 занимает 4 часа, из них 2 часа – аудиторная практическая работа, 2 часа – внеаудиторная практическая работа.

Тема практического занятия №3: Комплексная оценка озелененных структур города.

Цель: определить озеленение исследуемой жилой территории (в % отношении к общей площади выбранного участка) с целью установления достаточности (недостаточности) озеленения для комфортного проживания людей.

Задачи:

1. Оценка существующего положения по озеленению исследуемого участка жилой среды. Практическая внеаудиторная работа. Измерение озелененных участков территории, нанесение на эскизный вариант проекта существующего озеленения (газоны, клумбы, кустарники, деревья и т.п.). Замеры площади асфальтового покрытия и площади, занятой жилыми домами и др. зданиями и сооружениями.

2. Аудиторная практическая работа. Расчеты. Используя данные, полученные на натурном обследовании участка городской застройки, производим расчет % озелененности территории.

Пример:

$$S_{\text{общ}} = 300 \text{ м} \times 280 \text{ м} = 84000 \text{ м}^2;$$

$$S_{\text{озелен}} = S_n + \dots + S_i = 48000 \text{ м}^2;$$

Составляем пропорцию: 84000 – 100%, 48000 – $x\%$, отсюда $x = 57\%$.

Делаем вывод: на исследуемом участке городской территории озеленения достаточно (норматив от 50-55% и выше).

Если % озелененности ниже 50-55%, то необходимо выполнить проектное предложение по реконструкции с целью улучшения этой экологической составляющей исследуемого участка городской территории.

Выполнение практического задания №3 занимает 4 часа, из них 2 часа – внеаудиторная практическая работа, 2 часа – аудиторная практическая работа.

Тема практического занятия № 4: Оценка уровня благоустройства выбранной территории.

Цель: Расчет % озелененности территории.

Задачи:

1. Для того чтобы определить уровень благоустройства, необходимо выехать на место обследования и нанести имеющиеся в дворовых пространствах площадки сбора ТБО, хозяйственные площадки и стоянки временного хранения личного автотранспорта (санкционированные и несанкционированные).

2. Ориентируясь на количество имеющихся площадок для сбора мусора, делаем вывод о достаточности (недостаточности) их количества на исследуемый жилой район. Кроме того в этом помогут расчеты, сделанные в РГР «Экологический анализ городской территории на примере г. Пензы».

3. Используя нормативную литературу, а именно СП 42.13330.2011 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*, делаем выводы о правильности (неправильности) размещения площадок для размещения мусорных контейнеров, выдвигаем проектное предложение размещения недостающих площадок складирования ТБО, а также других хозяйственно-бытовых площадок.

4. Вычерчиваем схему размещения площадок (проектное предложение).

Выполнение практического задания №4 занимает 4 часа, из них 2 часа – внеаудиторная практическая работа, 2 часа – аудиторная практическая работа.

Тема 5: Изучение отечественного и зарубежного опыта по складированию и вывозу ТБО. Предложение вариантов реконструкции с целью улучшения экологической составляющей жилого сектора, как части городской территории.

Цель: Изучить отечественный и зарубежный опыт складирования ТБО.

Задачи:

1. Изучение складирования ТБО в г. Пензе, с выездом в различные районы города. Внеаудиторная практическая работа.

2. Изучение зарубежного опыта складирования ТБО, вывоз, переработка.

3. Обратит внимание на защитные ограждения площадок сбора мусора, на материал, из которого они сделаны, размеры и т.п.

4. Особое внимание обратит на то, почему мусор нужно собирать дифференцированно, ответить на дополнительные вопросы преподавателя.

Выполнение практического задания №5 занимает 3 часа, из них 1 час – внеаудиторная практическая работа, 2 часа – аудиторная практическая работа.

Итого: на практическую работу отводится 19 часов внеаудиторной и аудиторной работы (согласно РП «Архитектурная экология»).

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ АУДИТОРНЫХ И ВНЕАУДИТОРНЫХ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

(Представлены для студентов слайдовой презентацией в виде выдачи задания для выполнения практикума).

лайд 1

ПРАКТИКУМ
к дисциплине
«Архитектурная экология»

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ
ГОРОДСКОЙ ТЕРРИТОРИИ**

Слайд 2

- **Работа над выполнением тем практических работ на тему «Экологический анализ городских территорий (на примере г. Пензы)».**
- Промышленные предприятия г. Пензы и их классификация по классу вредности.
- На схему генеральный план г. Пензы нанести все крупные промышленные предприятия, обозначив их порядковыми номерами.
- Составить таблицу, в которую следует занести следующие данные: порядковый номер предприятия, название (с указанием вида промышленного производства, класс вредности, СЗЗ)
- Санитарно-защитные зоны. Информацию следует подобрать самостоятельно в СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 "Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов" Система ГАРАНТ: <http://base.garant.ru/12158477>

Слайд 3

Комплексная оценка озелененных структур города.

- Оценка существующего положения по озеленению исследуемого участка жилой среды.
- Предложения по реконструкции с целью улучшения экологической составляющей. Высчитав в %-м отношении озеленение исследуемого участка, сделать выводы, достаточно озеленения или нет, в проектом решении предложить меры по улучшению ситуации.
- Строительными нормами и правилами (СНиП 2.07.01-89) предусматривается озеленённость городов в среднем - 45-50%. Плотность озеленённости застройки не может быть одинаковой в центрах исторически сложившихся городов и в районах их новостроек; в малых городах с усадебной застройкой и крупнейших городах.
- Рекомендуются следующий процент плотности зелёных насаждений основных функциональных зон городских поселений:
 - - общегородской центр в сложившейся застройке – 30-40;
 - - в новой застройке – 35-45;
 - - жилые районы на свободных территориях – 50-60;
 - - в условиях реконструкции – 45-55;
 - - микрорайоны (жилые группы) – 50-55;

Слайд 4

- 1. Выбираем микрорайон. Необходимо выбрать для проектного исследования жилую группу (2-4 жилых дома). Дать описание существующих жилых домов (количество, этажность, количество подъездов в домах и т.п.)
- 2. Необходимо обследовать систему вывоза ТБО. Натурное обследование предполагает выезд на место, подсчет мусорных контейнеров. Следует выявить: соответствует ли нормам размещение и количество мусорных контейнеров.

Слайд 5

- **Оценка уровня благоустройства выбранной территории.**

- Выезд на место.
- Фотофиксация имеющихся площадок в дворовых пространствах. Определение, каких площадок недостаточно.
- Определение мест временной парковки личного автотранспорта. В настоящее время такие парковки носят неорганизованный, несанкционированный и даже стихийный характер.
- Такой анализ необходим, чтобы проектным решением предложить устройство внутриворового пространства с грамотным размещением необходимых площадок, мощения, мест сбора ТБО

Слайд 6

- Делаем предварительные выводы, например:
- Количество контейнеров в жилом дворе не удовлетворяет нормам.
- Требуется осуществить усовершенствование площадок ТБО согласно нормам размещения и расчету площадок.
- Предлагается разместить 2 площадки по три контейнера. Это проектное решение позволит создать более комфортные и экологичные социальные решения для проживающих в микрорайоне жителей.

Слайд 7

- Радиус доступности до мусорного контейнера – 100 м.
- Проводим **анализ**: как происходит сбор мусора в жилых районах у нас и за рубежом, какие контейнеры используются (материал, вместимость), как лучше огородить площадку сбора мусора (озеленение, специальные материалы, защитные стены?)

Слайд 8



Слайд 9

- **Расчет необходимого количества мусорных контейнеров.**

- 1. Расчет численности населения
- Дом №69 – 16 этажей, 1 подъезд, по 8 квартир на этаже,
- дом №67 – 10 этажей, 7 подъездов, 4 квартиры на этаже (1 этаж частично отдан под торговые помещения),
- Дом №73 – 10 этажей, 4 подъезда, 4 квартиры на этаже.
- 2. Коэффициент семейственности 3,5.
- 3. Общее число жителей – 1851 человек.
- 4. Принимаем количество ТБО – 200 кг на человека в год + смет с твердого покрытия – 10 кг в год.

Слайд 10

- **Нормы накопления бытовых отходов - СП 42.13330.2011**
Градостроительство.
Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*

Слайд 11

- $\text{Нобщ.} = 1851 \times 210 / 365 = 1064 \text{ кг. в день.}$
- Определяем необходимое количество баков на район (полный бак около 180 кг)
- $N = 1064 / 180 = 6 \text{ мусорных баков.}$
- Размещаем 2 площадки по 3 контейнера.

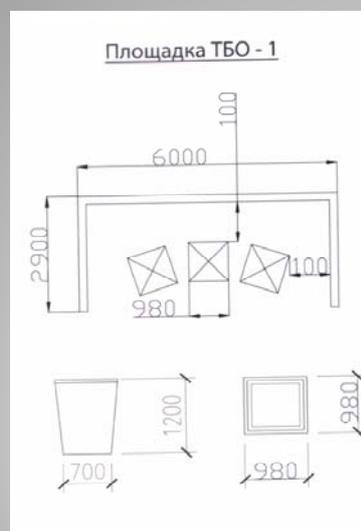
Слайд 12

- **Состав чертежей:**
- 1. Ситуационный план
- 2. Опорный план территории микрорайона (пешеходные связи, транспортные связи, жилые дома с указанием этажности, прочие строения, остановки общественного транспорта, существующие мусорные контейнеры, школы, ДДУ). На опорном плане выделяем исследуемую территорию жилой группы.
- 3. Схема функционального зонирования территории микрорайона (обозначаем жилые дома, жилую территорию, территорию обслуживания, территорию общеобразовательных учреждений, территорию ДДУ, коммунальную территорию).

Слайд 12

- 4. Схема размещения существующих площадок ТБО (обозначаем площадки ТБО, озеленение, транспортные и пешеходные связи). Это схема исследуемой жилой группы малого соседства.
- 5. Схема размещения площадок ТБО (проектная) – на ней нужно показать проектное размещение новых мусорных площадок с обозначением нормативных расстояний от жилых домов.

Слайд 13



- 6. Чертеж площадки ТБО (привязка к дороге, транспортные и пешеходные пути, проект площадки). Если 2 площадки, то нужно выполнить чертеж «Площадка ТБО-2»

Выполнение практических заданий (аудиторных и внеаудиторных) имеет большое значение для глубокого овладения основами «Архитектурной экологии», так как способствует формированию всех заявленных выше компетенций для дальнейшей их реализации в практической деятельности (проектной, научно-исследовательской, коммуникативной, организационно-управленческой, педагогической) в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки «Архитектура» (шифр 07.03.01).

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Микулина, Е.М. Архитектурная экология [Текст]: учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования / Е.М. Микулина, Н.Г. Благовидова. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 256 с. – (Сер. Бакалавриат).
2. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 "Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов" Система ГАРАНТ: <http://base.garant.ru/12158477>
3. СП 42.13330.2011 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений [Текст]. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*
4. Таршис, Л.Г. Общая экология: Текст лекций для студентов педагогических ВУЗов / Л.Г. Таршис. – Екатеринбург: Изд-во УрГПУ, 2012. – 104 с. [Электронный ресурс] <http://gbf.uspu.ru/attach/article/172> Обращение 28.11.2015
5. Смоляр, И.М. Экологические основы архитектурного проектирования: учеб. пособие для студ. учреждений высш. проф. образования И.М. Смоляр, Е.М. Микулина, Н. Г. Благовидова. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 160 с., [16] с. цв. ил. [Электронный ресурс] http://www.academia-moscow.ru/ftp_share/_books/fragments/fragment_12973.pdf Обращение 28.11.2015.

Учебное издание

Никонова Елена Равильевна

АРХИТЕКТУРНАЯ ЭКОЛОГИЯ

Методические указания к практическим занятиям
для направления подготовки 07.03.01 “Архитектура”

В авторской редакции
Верстка Н.В. Кучина

Подписано в печать 18.04.2016. Формат 60x84/16.

Бумага офисная «Снегурочка». Печать на ризографе.

Усл.печ.л. 0,93. Уч.-изд.л. 1,0. Тираж 80 экз.

Заказ № 248.

Издательство ПГУАС.
440028, г. Пенза, ул. Германа Титова, 28.