

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

---

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

# **АГРОПРОМЫШЛЕННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ**

Методические указания к практическим занятиям  
по направлению подготовки 07.03.01 «Архитектура»

Под общей редакцией доктора технических наук,  
профессора Ю.П. Скачкова

Пенза 2015

УДК 725.42

ББК 38.712

A26

*Методические указания подготовлены в рамках проекта  
«ПГУАС – региональный центр повышения качества подготовки  
высококвалифицированных кадров для строительной отрасли»  
(Конкурс Министерства образования и науки Российской Федерации –  
«Кадры для регионов»)*

Рекомендовано Редсоветом университета

Рецензент – кандидат архитектуры, до-  
цент «Градостроительство»  
Б.А. Чурляев (ПГУАС)

**Агропромышленное** проектирование: методические указания к  
A26 практическим занятиям по направлению подготовки 07.03.01  
«Архитектура» / А.С. Вилкова А.Е. Киреев; под общ. ред. д-ра техн.  
наук, проф. Ю.П. Скачкова. – Пенза: ПГУАС, 2015. – 24 с.

Предназначены для проведения практических занятий по дисциплине “Агропро-  
мышленное проектирование”.

Методические указания подготовлены на кафедре “Градостроительство” и базовой  
кафедре ПГУАС при ООО “Архитектурная мастерская Л.М. Ходоса” и предназначены  
для студентов, обучающихся по направлению подготовки 07.03.01 “Архитектура”.

© Пензенский государственный университет  
архитектуры и строительства, 2015

© Вилкова А.С., А.Е. Киреев, 2015

# 1. ПЛАН ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Учебным процессом по дисциплине “Агропромышленное проектирование” предусмотрено проведение практических занятий в аудитории. Занятия направлены на закрепление тем лекционного курса, освоение практических навыков по проектированию агропромышленных зданий и сооружений, изучение особенностей пространственной и планировочной организации промпредприятий.

Задачи изучения студентом дисциплины на практических занятиях направлены на формирование следующих компетенций:

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

- способность использовать воображение, мыслить творчески, инициировать новаторские решения и осуществлять функции лидера в проектном процессе;

- способность взаимно согласовывать различные факторы, интегрировать разнообразные формы знания и навыки при разработке проектных решений, координировать междисциплинарные цели;

- способность демонстрировать пространственное воображение, развитый художественный вкус, владение методами моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке проектов;

- способность применять знания смежных и сопутствующих дисциплин при разработке проектов, действовать инновационно и технически грамотно при использовании строительных технологий, материалов, конструкций, систем жизнеобеспечения и информационно-компьютерных средств;

- способность участвовать в разработке проектных заданий, определять потребности общества, конкретных заказчиков и пользователей, проводить оценку контекстуальных и функциональных требований к искусственной среде обитания;

- способность грамотно представлять архитектурный замысел, передавать идеи и проектные предложения, изучать, разрабатывать, формализовать и транслировать их в ходе совместной деятельности средствами устной и письменной речи, макетирования, ручной и компьютерной графики, количественных оценок;

- способностью к повышению квалификации и продолжению образования (ПК-16).

На практические занятия согласно графику учебного процесса выделяется 36 часов (18 аудиторных занятий). Занятия предусматривают выполнение практических заданий и контрольные опросы по темам лекционного курса.

## 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ

### Практическое занятие № 1.

#### Тема *Клаузура*

На основе лекционного курса и слайд-тренинга на тему “Архитектура промышленных зданий”, “Архитектура стиля хай-тек” студенту предлагается творческое задание в форме клаузуры для усвоения особенностей промышленной архитектуры и закрепления навыков графической подачи.

Темы клаузур:

Образ промышленного здания.

Промышленный комплекс.

Фасады промышленных зданий.

Промышленная улица.

Промышленное здание: вчера и сегодня.

Элементы промышленной архитектуры.

Методические рекомендации по теме клаузуры.

Клаузура выполняется на формате А3 листа ватмана. Возможно использование цветной бумаги.

Клаузура выполняется в ручной графике. Материалы для выполнения: черная, красная гелевая ручка; цветные маркеры; линеры; акварель, акрил.

Для поиска идеи в клаузуре по выбранной теме на листе необходимо сделать эскизный поиск (3-4 эскиза в правой части листа клаузуры).

Состав клаузуры: эскизный поиск, видовой кадр (перспектива) или фасады (плоские проекции объекта) в зависимости от выбранной темы.

Примеры студенческих работ приведены в приложении 1.

### Практическое занятие № 2.

#### Тема *Фермерское хозяйство*

Задание: Выбор фермерского хозяйства для проектирования.

Методические рекомендации к заданию.

Направление фермерского хозяйства для разработки необходимо выбрать из предлагаемого списка:

Предприятия растениеводства (теплицы, оранжереи, шампиньонницы);

Предприятия животноводства (содержание и разведение крупного рогатого скота (на мясо, на молоко), мелкого рогатого скота (свиноводство, овцеводство и т.д.));

Звероводство (разведение лисиц, норок, кроликов на мясо или получение меха).

Для выбора направления необходимо использовать учебную литературу по вопросам проектирования агропромышленных предприятий. Список литературных источников приведен на странице 17 данных методических указаний.

### Практическое занятие № 3.

Тема *Особенности проектирования фермерского хозяйства выбранного направления (опыт проектирования) и нормативные требования*

Задание: сформулировать планировочные особенности фермерского хозяйства, выбрать нормативные требования.

Методические рекомендации к заданию.

На основе учебной и нормативной литературы подобранной на практическом занятии № 1 необходимо сформулировать в текстовой форме особенности планировки выбранного фермерского хозяйства, которые должны быть представлены в виде раздела пояснительной записки. Наименование раздела: “Особенности проектирования фермерского хозяйства” (объем – 10 страниц, шрифт Times New Roman, размер шрифта 14, интервал междустрочный – 1,5; поля – верхнее, нижнее – 2, левое – 3, правое – 1,5).

Содержание раздела должно отражать следующие вопросы:

Тенденции в проектировании фермерского хозяйства (на основе примеров отечественной или зарубежной практики).

Анализ планировочных решений (на основе примеров отечественной или зарубежной практики).

Нормативы по проектированию выбранного фермерского хозяйства.

### Практическое занятие № 4.

Тема *Контрольный опрос № 1 по темам лекционного курса*

Вариант 1.

Особенности промышленной архитектуры 18-нач 20 веков.

Основные зоны генерального плана промышленных предприятий.

Санитарно-защитная зона (СЗЗ), (определение, классы предприятий по СЗЗ).

Специальные сооружения промышленных предприятий.

Правила подсчета площади территории генплана промышленных предприятий.

Вариант 2.

Классификация промышленных предприятий по назначению.

Назначение санитарно-защитной зоны (СЗЗ), требования к СЗЗ.

Принципы организации застройки промышленных предприятий.

Виды транспорта на промышленных предприятиях.

Правила подсчета площади застройки генплана промышленных предприятий.

Методические рекомендации.

Для подготовки к контрольному опросу необходимо использовать конспект лекций, учебное пособие по дисциплине “Агропромышленное проектирование”. Контрольный опрос выполняется в аудитории самостоятельно в письменной форме во время практического занятия.

### Практическое занятие № 5.

#### Тема *Функциональное зонирование территории фермерского хозяйства*

Задание 1: Разработать функциональное зонирование.

Методические рекомендации:

1) Разработка территории фермерского хозяйства выполняется в электронной графике. В компьютерной программе для выполнения чертежей необходимо вычертить границы всего фермерского хозяйства исходя из общей площади участка, выбранной в соответствии с мощностью производства на ферме (М 1:1000);

2) На территории фермерского хозяйства необходимо выделить (графически показать штриховкой или заливкой) следующие зоны с ориентиром на процентные соотношения:

жилая – 20 – 10% от площади всей территории;

подсобно-хозяйственная – 20 – 30% от площади всей территории;

производственная – 60 – 70% от площади всей территории.

Представить технико-экономические показатели в форме таблицы 1

Т а б л и ц а 1

Наименование показателя	Единица измерения	Количество
Общая площадь территории	га	
Площадь жилой зоны	м <sup>2</sup>	
Площадь подсобно-хозяйственной зоны	м <sup>2</sup>	
Площадь производственной зоны	м <sup>2</sup>	

Задание 2: Разработать планировочное решение жилой и подсобно-хозяйственной зон на генеральном плане фермерского хозяйства.

Методические рекомендации.

Планировочные решения генерального плана жилой и подсобно-хозяйственной зон выполняются в определенных границах участка фермерского хозяйства по заданию 1.

В составе жилой зоны на генеральном плане необходимо графически показать (вычертить в М 1:500):

- жилой дом фермера;
- благоустройство перед жилым домом;
- площадку для отдыха;
- въезд в гараж у дома фермера.

3) В составе подсобно-хозяйственной зоны на генеральном плане необходимо показать:

- летнюю кухню, планировочно связанную с кухней жилого дома фермера;
- баню, скважину или колодец;
- огород;
- сад яблоневый, грушевый, вишневый (по выбору).

В планировке подсобно-хозяйственной зоны необходимо:

предусмотреть санитарно-защитную зону в виде полосы зеленых насаждений на границе с производственной зоной;

предусмотреть пешеходную связь между жилой и производственной зонами.

## Практическое занятие № 6. Тема *Жилой дом фермера*

Задание: Разработать жилой дом фермера.

Методические рекомендации.

Заданием предусматривается разработка планировочного решения жилого дома фермера в компьютерной программе для выполнения чертежей. Масштабы планов для выполнения: М 1:200, 1:500.

Для расчета площади индивидуального жилого дома принимается норматив 18 м<sup>2</sup> на 1 человека. Предлагается запроектировать дом для фермера и его семьи, состоящей в целом из 3 человек. Отличительной особенностью жилого дома фермера является наличие производственной зоны в составе помещений.

Минимальный состав и площади помещений:

Жилая зона:

- общая комната – 20 м<sup>2</sup>;

- спальня взрослых – от 12 м<sup>2</sup>;
- детская комната – 8 м<sup>2</sup>.

Подсобная зона:

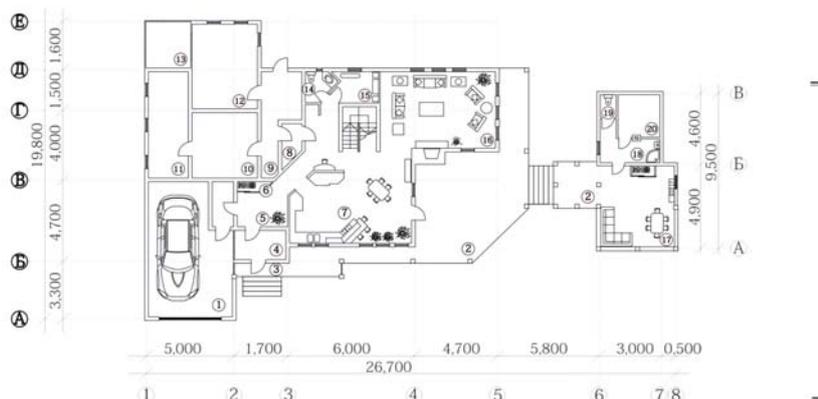
- гардероб – 6 м<sup>2</sup>;
- холл – 12 м<sup>2</sup>;
- кухня (кухня-столовая) – 8 (12) м<sup>2</sup>;
- санузлы.

Производственная зона (связывается через тамбур с жилой и подсобной зонами согласно санитарным нормам). В данной зоне предлагается организовать курятник на 10 голов в составе следующих помещений:

- кормокухня – от 10 м<sup>2</sup> (для приготовления корма);
- склад (хранилище) – от 8 м<sup>2</sup>;
- курятник с выходом на выгульный двор. Норма площади на 1 птицу – 0,4 м<sup>2</sup>. Минимальную площадь курятника принять 6 м<sup>2</sup>.

Конструктивные решения жилого дома выбираются индивидуально.

План дома фермера  
1 этаж М1:500



План дома фермера  
2 этаж М1:500



Рис 1. Пример выполнения плана жилого дома фермера  
(выполнила Марьясина К., ст.гр. Арх-41)

## Практическое занятие № 7, 8.

### Тема *Производственная зона фермерского хозяйства*

Задание: Разработать функционально-технологическую схему производства выбранного фермерского хозяйства.

Методические рекомендации.

Необходимо составить функционально-технологическую схему под выбранное производство с учетом нормативных требований технологии, вместимости своего предприятия.

Схема представляется в графической форме в компьютерной программе для выполнения чертежей или в текстовом редакторе.

На схему наносятся основные и подсобно-производственные здания и сооружения, графически показываются основные (сплошными линиями) и второстепенные (пунктирными линиями) связи между ними.

## Практическое занятие № 9.

### Тема *Разработка генерального плана фермерского хозяйства (транспортно-пешеходная схема)*

Задание: разработать транспортно-пешеходную схему генерального плана фермерского хозяйства (М 1:500).

Методические рекомендации:

1) Разработка транспортно-пешеходной схемы территории фермерского хозяйства выполняется в электронной графике в границах участка фермерского хозяйства.

2) В соответствии с функционально-технологической схемой разрабатывается транспортно-пешеходная схема фермерского хозяйства с учетом размещения жилой и подсобно-хозяйственной зон.

Основная задача – организовать следующие потоки:

– потоки движения людей (от жилой зоны к производственной и внутри зон), графически показываются мелкими прерывистыми линиями;

– потоки движения животных (от производственных зданий на выгульные дворы, пастбище, на скотобойню и т.д.), графически показываются двойной прерывистой линией с направлением движения (стрелкой);

– движения транспорта, графически показываются прерывистой линией со стрелкой направления движения и радиусами поворотов. Необходимо обеспечить транспортную доступность (проложить дороги) к хранилищам кормов, к системе навозоудаления или навозохранилищу, к складам.

Основное условие – данные потоки не пересекаются. Проектом предусмотреть противопожарные требования и организовать доступ пожарной машины к производственной зоне и основным зданиям.

## Практические занятия № 10, 11.

### Тема *Разработка генерального плана фермерского хозяйства*

Задание: разместить основные здания и сооружения в соответствии с технологией производства.

Методические рекомендации.

На основе схем функционального зонирования территории, транспортно-пешеходной схемы, функционально-технологической схемы разместить на территории все здания и сооружения в соответствии с выбранным производством.

Здания размещаются на чертеже генерального плана территории фермерского хозяйства в М 1:500, в электронной графике.

При разработке генерального плана необходимо учитывать:

- характер рельефа;
- направление господствующих ветров;
- наличие водоемов и направление течения русла реки;
- характер производства, санитарно-защитную и водоохранные зоны;
- размещение зданий и сооружений по сторонам света в соответствии с особенностями производства;
- размещение производственных построек относительно жилой застройки.

К проекту генерального плана рассчитать основные технико-экономические показатели (табл. 2).

Т а б л и ц а 2

Наименование показателя	Ед.изм.	Количество
Общая площадь территории	Га	
Площадь застройки	м <sup>2</sup>	
Площадь озеленения	м <sup>2</sup>	
Площадь дорожных покрытий	м <sup>2</sup>	
Площадь стоянок	м <sup>2</sup> /м/м	
Площадь благоустройства	м <sup>2</sup>	

Примеры выполнения генерального плана фермерского хозяйства с размещением зданий и сооружений приведены на рис.2, 3.

## Практическое занятие № 12.

### Тема *Контрольный опрос № 2 по темам лекционного курса*

#### Вариант 1.

Производственно-технологическая схема промышленного производства.

Классификация одноэтажных промышленных зданий.

Приемы расположения административно-бытовых помещений во вставках и встройках.

Правила подсчета общей площади промышленных зданий.

Состав бытовых помещений.

#### Вариант 2.

Многоэтажные промышленные здания (общая характеристика).

Виды внутрицехового оборудования.

Приемы расположения административно-бытовых помещений промышленных зданий: пристроенные и отдельно стоящие.

Правила подсчета конструктивной площади промышленных зданий.

Состав административных помещений промышленных зданий.

Методические рекомендации.

Для подготовки к контрольному опросу необходимо использовать конспект лекций, учебное пособие по дисциплине “Агропромышленное проектирование”. Контрольный опрос выполняется в аудитории самостоятельно в письменной форме во время практического занятия.

## Практическое занятие № 13.

### Тема *Разработка производственного здания в составе фермерского хозяйства по индивидуальному заданию*

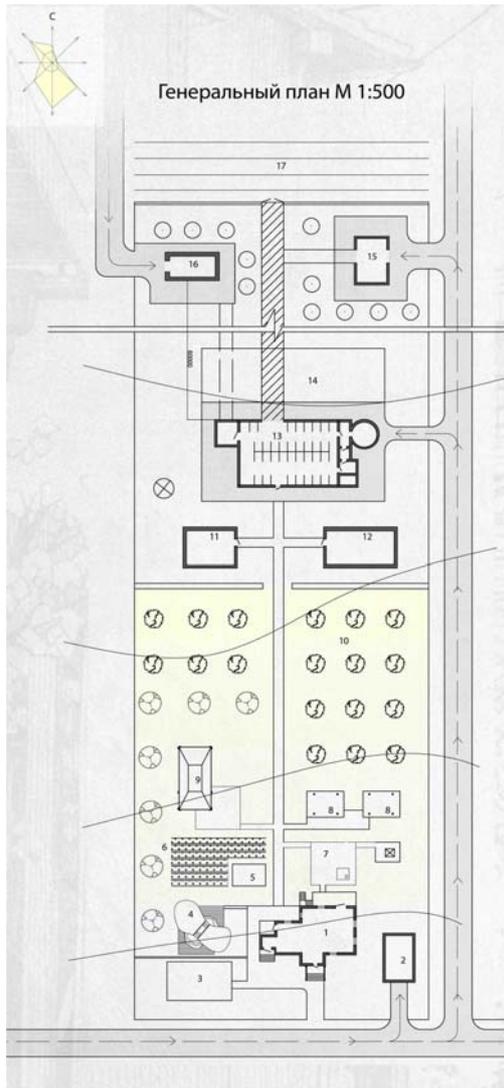
Задание: разработать функционально-технологическую схему производства в структуре здания.

Методические рекомендации.

Необходимо составить функционально-технологическую схему основного производственного здания с учетом нормативных требований технологии, вместимости.

Функционально-технологическая схема выполняется в графической программе.

На схеме обозначают основные группы помещений (наименование помещений) и связи между ними. Основные связи графически наносят сплошными линиями, второстепенные – пунктирными линиями.

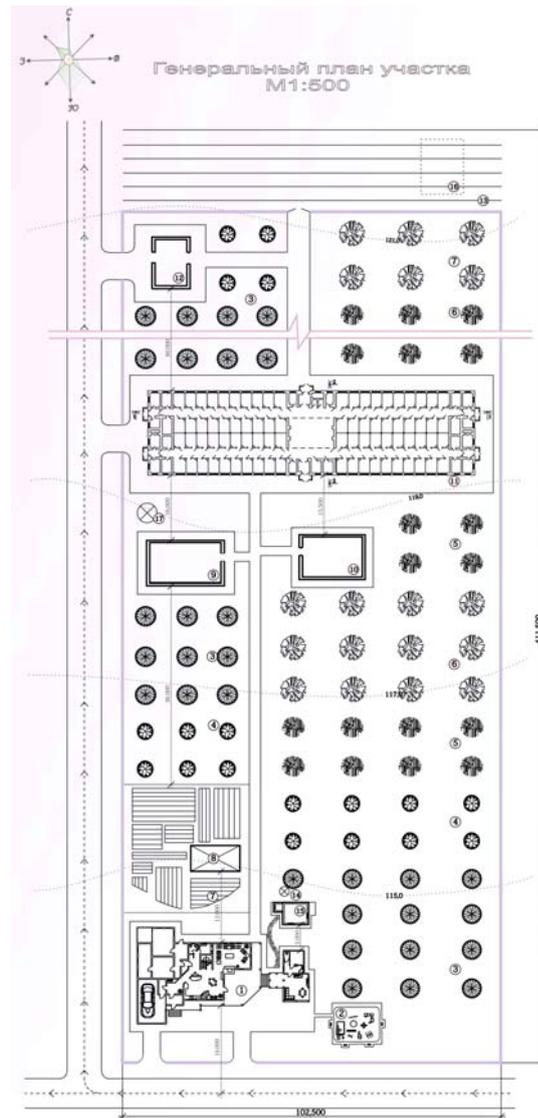


**Экспликация к генеральному плану:**

- |                         |                            |
|-------------------------|----------------------------|
| 1. Жилой дом            | 10. Сад                    |
| 2. Гараж                | 11. Кормокухня             |
| 3. Детская площадка     | 12. Корнеклубнехранилище   |
| 4. Водоем               | 13. Овчарня                |
| 5. Теплица              | 14. Выгульный двор         |
| 6. Огород               | 15. Убойный цех            |
| 7. Летняя кухня         | 16. Система навозоудаления |
| 8. Ремонтные мастерские | 17. Пастбище               |
| 9. Баня                 |                            |

- 9-Мастерская  
 10-Кормохранилище  
 11-Конюшни  
 12-Система навозоудаления  
 13-Пастбище  
 14-Колодец  
 15-Баня  
 16-Стога сена  
 17-Водонапорная башня

Рис. 2. Пример выполнения генплана фермерского хозяйства (овцеводство), (выполнила Матвеева В., ст.гр. Арх-41)



**Экспликация:**

- 1-Жилой дом  
 2-Детская площадка  
 3-Яблоневый сад  
 4-Грушевый сад  
 5-Слиловый сад  
 6-Вишневый сад  
 7-Огород  
 8-Теплица

Рис. 3. Пример выполнения генплана фермерского хозяйства (конеvodство), (выполнила Марьясина К., ст.гр. Арх-41)

Практическое занятие № 14, 15.  
Тема *Разработка производственного здания*

Задание: разработать планировочное решение производственного здания на основе выбранной технологии.

Методические рекомендации.

Планировочное решение разрабатывается на основе составленной функционально-технологической схемы.

Масштаб чертежа – 1: 400, 1:300.

Чертеж выполняется в электронной графике.

При разработке плана необходимо:

- учитывать особенности содержания животных (привязное и беспривязное содержание, в боксах или в стойлах, шедах и т.д.);
- организовать систему хранения и подачи корма;
- организовать систему навозоудаления;
- организовать доступ обслуживающего персонала (фермера).

Указанные системы не должны пересекаться.

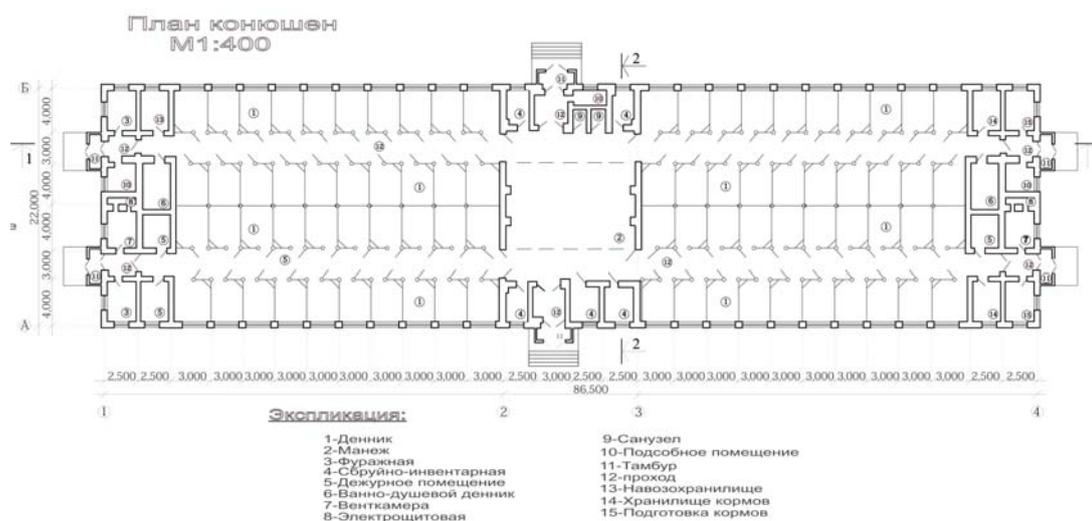


Рис. 4. Пример выполнения плана производственного здания (конюшня),  
(выполнила Марьясина К., ст.гр. Арх-41)

## Практическое занятие № 16.

### Тема *Разработка производственного здания (разрез, фасады)*

Задание: разработать разрез, фасады производственного здания, составить развертку по территории фермерского хозяйства.

Методические рекомендации.

Фасады и разрез производственного здания выполняются в электронной графике в программе для выполнения чертежей и 3d моделирования.

Масштабы 1:300, 1:400

На изображении фасадов, разреза – необходимо показать конструктивные оси, размеры, отметки по выступающим конструкциям.

Развертка выполняется в масштабе 1:500, 1:400 по длинной стороне участка фермы. На развертке необходимо вычертить жилые и производственные здания фермерского хозяйства.

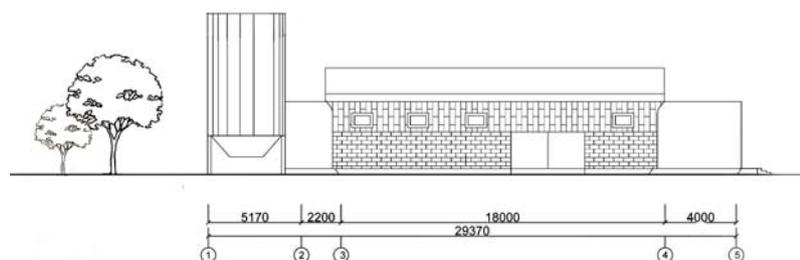


Рис. 5. Пример выполнения фасада производственного здания (овчарня), (выполнила Матвеева В., ст.гр. Арх-41)

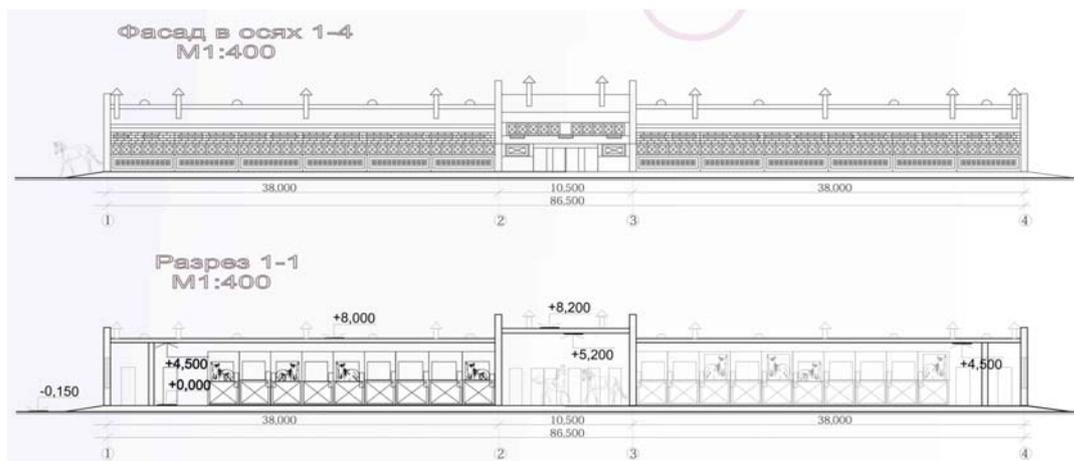


Рис. 6. Пример выполнения фасада и разреза производственного здания (конюшня) (выполнила Марьясина К., ст.гр. Арх-41)



Рис. 7. Пример выполнения развертки по территории фермерского хозяйства (выполнила Матвеева В., ст.гр. Арх-41)

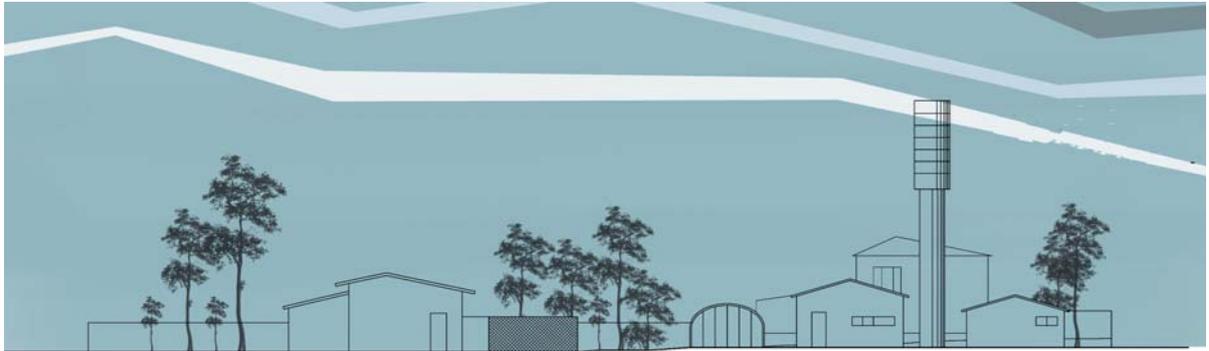


Рис. 8. Пример выполнения развертки по территории фермерского хозяйства (выполнила Гоголева О., ст.гр. Арх-41)

## Практическое занятие № 17.

### Тема *Пояснительная записка*

Задание: оформить пояснительную записку к проекту фермерского хозяйства.

Методические рекомендации.

Пояснительная записка оформляется на формате А4 в папку-скоросшиватель. Требования к тексту: шрифт Times New Roman, размер шрифта 14 п., интервал междустрочный 1,5. Поля страницы: верхнее, нижнее – 2,0; правое – 1,5; левое – 3,0. Абзац – 1,5.

Основные разделы пояснительной записки:

- содержание;
- введение
- особенности проектирования фермерского хозяйства выбранного направления.

Проектное предложение фермерского хозяйства.

4.1 Функциональное зонирование территории фермерского хозяйства. Техничко-экономические показатели.

4.2 Жилой дом фермера.

4.3 Производственная зона фермерского хозяйства. Функционально-технологическая схема производства. Генеральный план, технико-экономические показатели.

4.4 Производственное здание в составе фермерского хозяйства. Технико-экономические показатели, характеристика (планировка, конструкции и материалы).

5) Список использованных источников (в соответствии с правилами оформления).

Иллюстрации пояснительной записки должны сопровождаться сквозной нумерацией. В тексте должны быть ссылки на использованные источники, указываемые в квадратных скобках.

### Практическое занятие № 18.

#### Тема *Проекта фермерского хозяйства по выполненному индивидуальному заданию*

Задание: защита проекта на практическом занятии.

Методические рекомендации.

Проект оформляется на формате А2. Состав проекта:

Генеральный план фермерского хозяйства – проектное предложение (М 1:5000).

Схема функционального зонирования генплана фермерского хозяйства.  
Развертка.

План основного производственного здания в составе фермерского хозяйства (М 1:200, 1:300, 1:500).

Разрез производственного здания (М 1:500).

Фасад производственного здания (М 1:300, 1:500).

План жилого дома фермера (М 1:500).

Защита проводится в аудитории в устной форме с наглядным материалом в виде проекта. Для защиты необходимо подготовить текст доклада, который должен отражать следующие вопросы:

- направление фермерского хозяйства;
- жилой дом фермера – характеристика планировочного решения;
- решение генерального плана (зонирование, характеристика по зонам);
- планировочное решение производственного здания;
- Архитектурное решение производственных зданий.

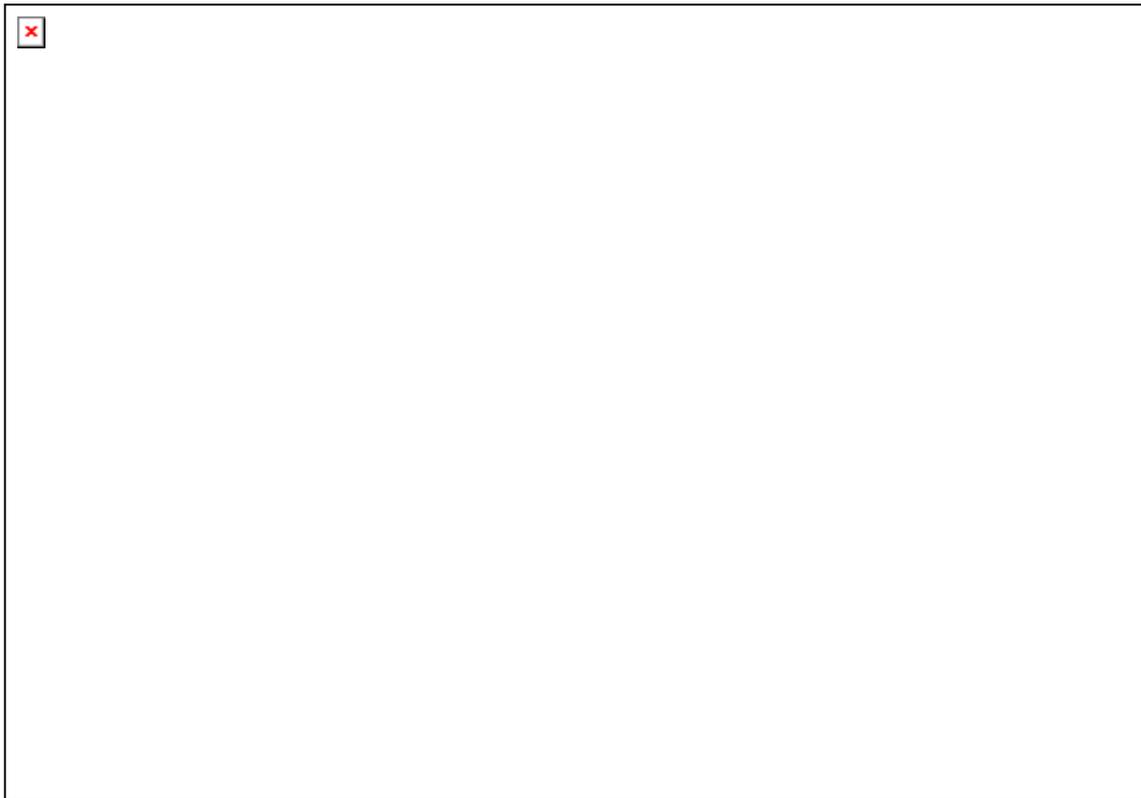


Рис. 9 Пример выполнения проекта фермерского хозяйства на формате А2 (выполнила Матвеева В., ст.гр. Арх-41)

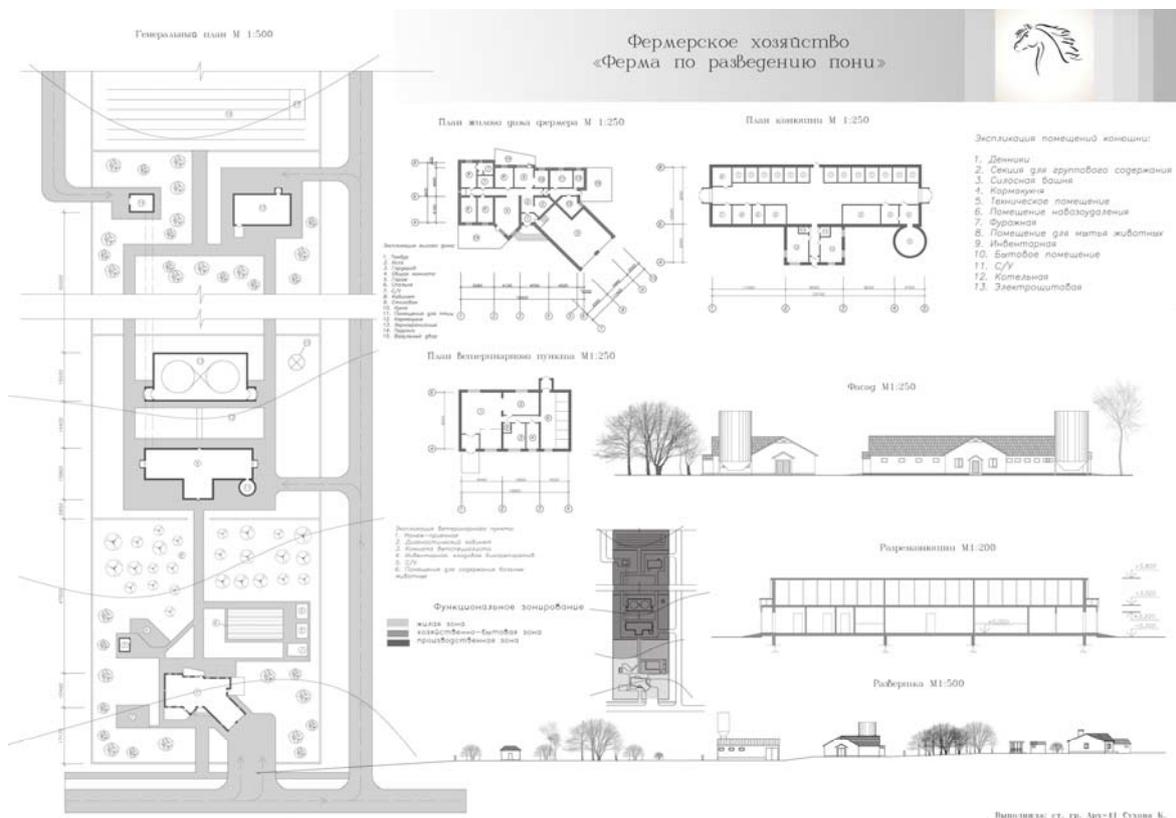


Рис. 10 Пример выполнения проекта фермерского хозяйства на формате А2 (выполнила Сухова К., ст.гр. Арх-41)

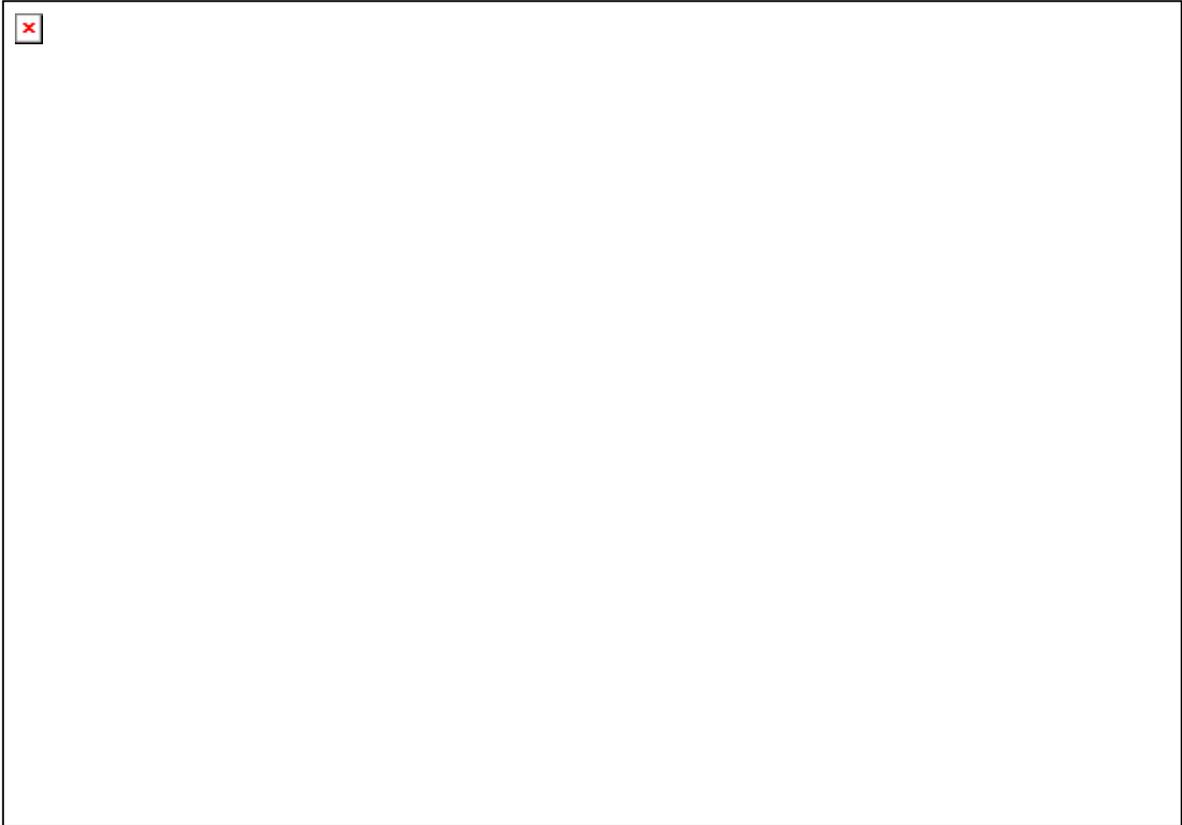


Рис. 11 Пример выполнения проекта фермерского хозяйства на формате А2 (выполнила Марьясина К., ст.гр. Арх-41)

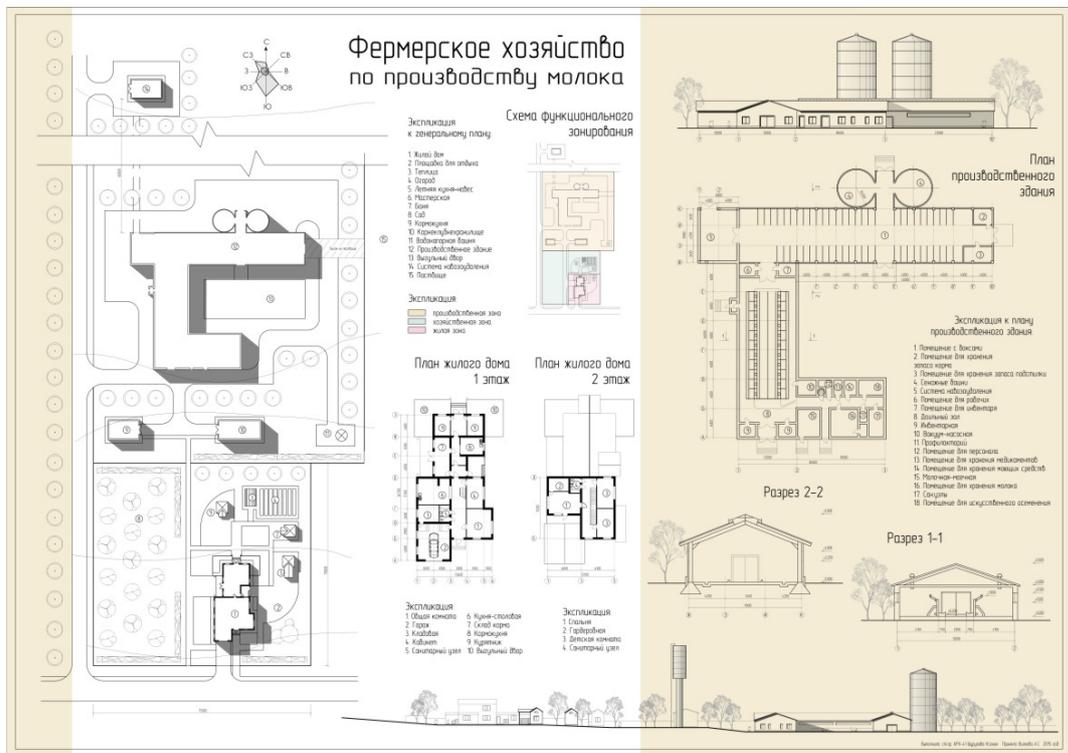


Рис. 12 Пример выполнения проекта фермерского хозяйства на формате А2 (выполнила Шурупова К., ст.гр. Арх-41)

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Вилкова, А.С. Проектирование предприятий агропромышленного комплекса [Текст]/ А.С.Вилкова, А.Е.Киреев – Пенза: ПГУАС, 2014 – 92 с.
2. Ветеринарные правила содержания птиц на птицеводческих предприятиях закрытого типа (птицефабриках). Приложение к приказу Минсельхоза России от 3 апреля 2006 года N 104.
3. НТП-АПК 1.10.06.002-00 Нормы технологического проектирования предприятий малой мощности звероводческих и кролиководческих ферм.
4. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».
5. СП 19.13330.2011 Генеральные планы сельскохозяйственных предприятий. Актуализированная редакция СНиП II-97-76\*.
6. СП 42.13330.2011 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89\*.
7. СП 106.13330.2012 Животноводческие, птицеводческие и звероводческие здания и помещения. Актуализированная редакция СНиП 2.10.03-84.

# ПРИЛОЖЕНИЕ

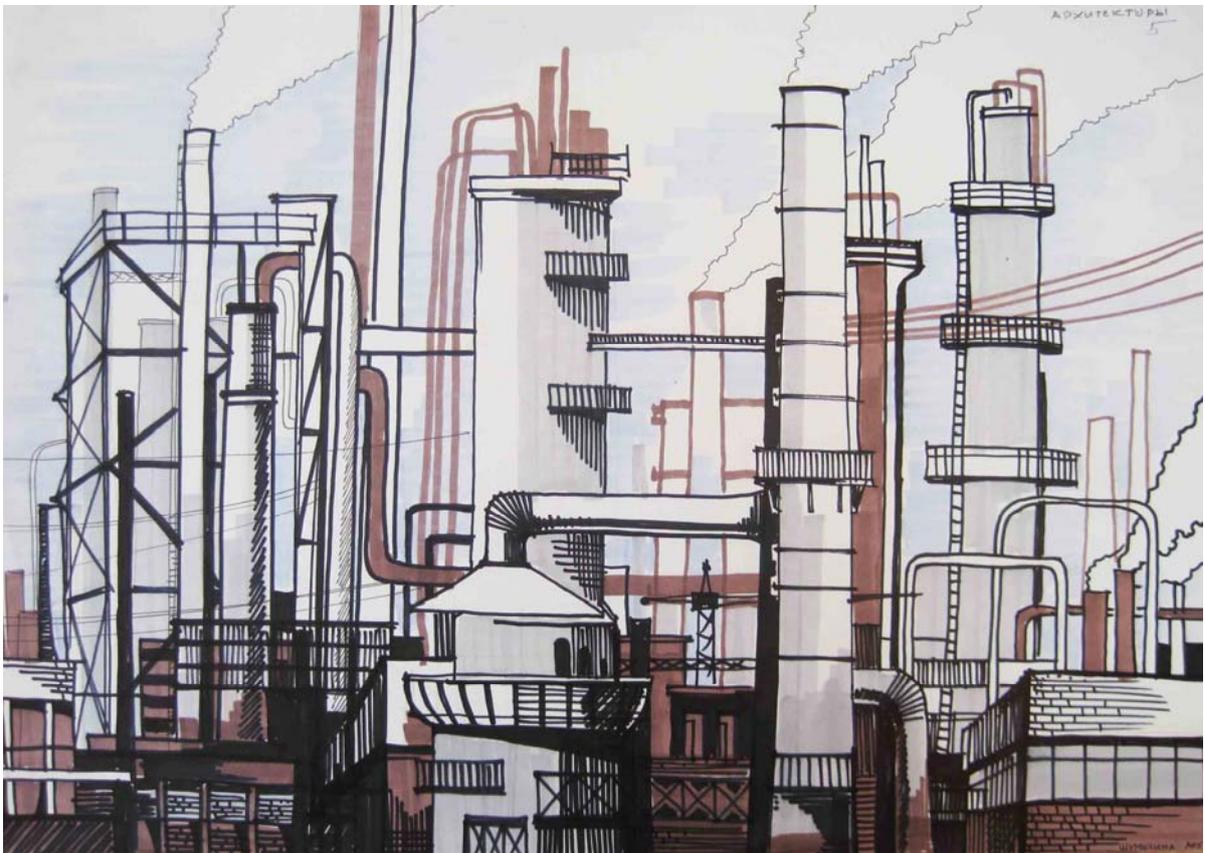
Примеры клазур



Промышленный комплекс (ст. Самойликов В., гр. Арх-41)



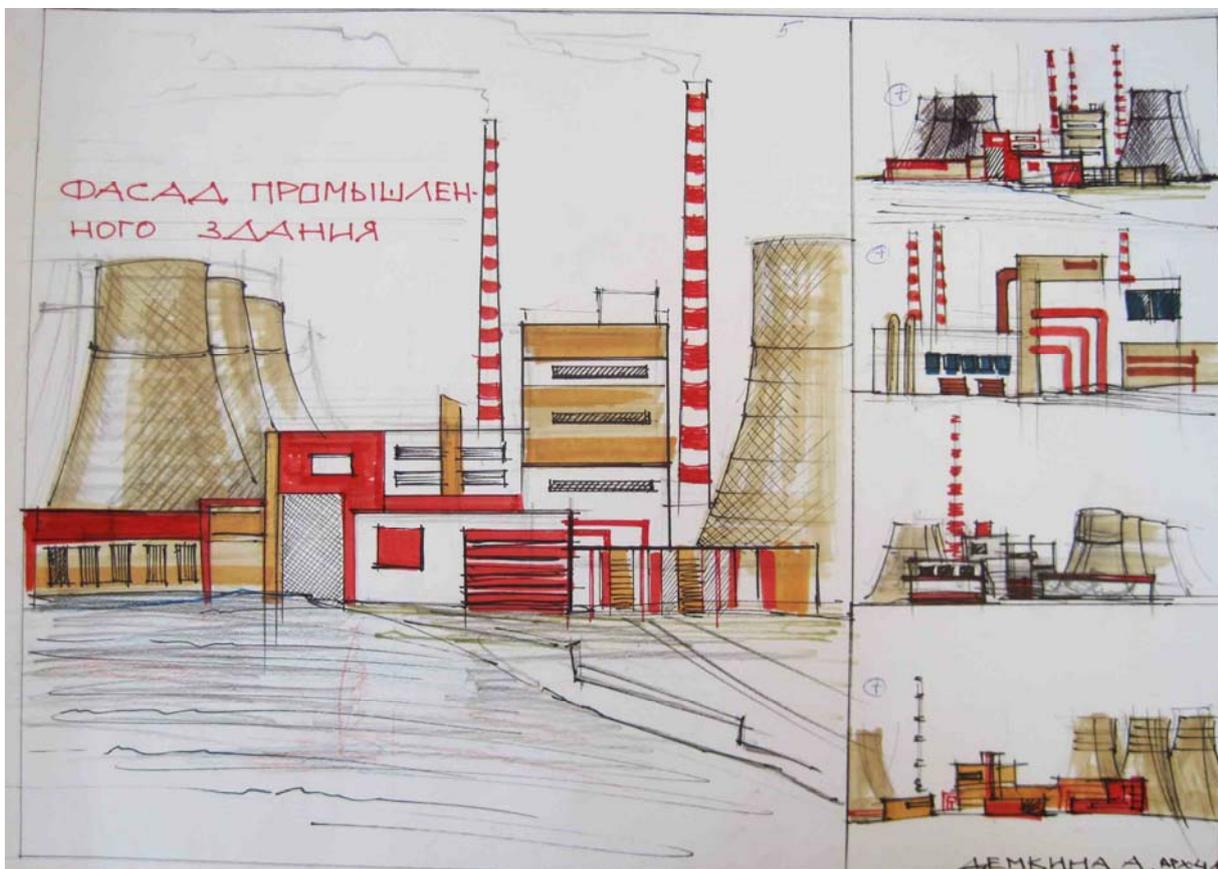
Промышленная улица (ст. Шурупова К., Арх-41)



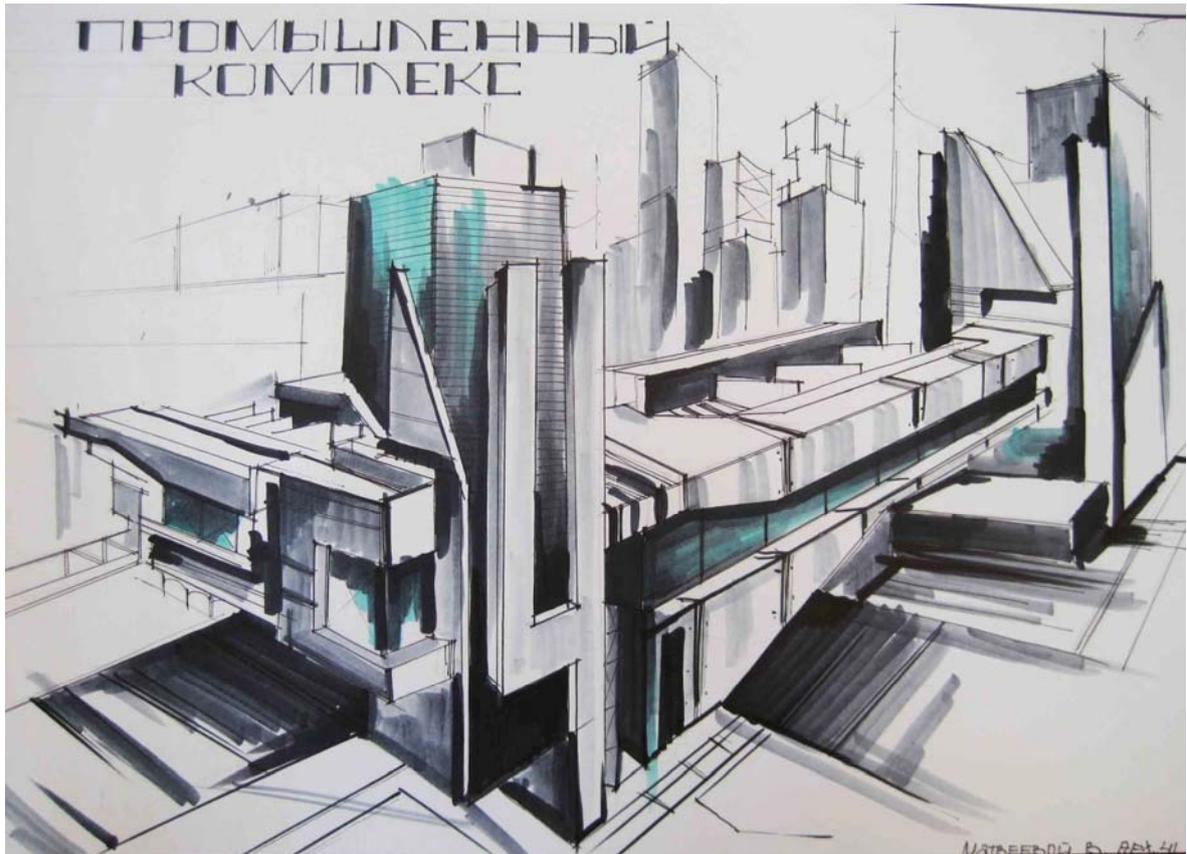
Элементы промышленной архитектуры (ст. Шумилина К., Арх-41)



Фасады промышленных зданий (ст. Лопырева А., Арх-41)



Фасады промышленных зданий (ст. Демкина А., Арх-41)



Промышленный комплекс (ст. Матвеева В., Арх-41)



Промышленная архитектура (ст. Юкина Т., Арх-41)

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ПЛАН ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ .....	3
2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ .....	4
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК .....	19
ПРИЛОЖЕНИЕ .....	20

Учебное издание

Вилкова Анастасия Сергеевна  
Киреев Александр Евгеньевич

### АГРОПРОМЫШЛЕННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Методические указания к практическим занятиям  
по направлению подготовки 07.03.01 «Архитектура»

Под общ. ред. д-ра техн. наук, проф. Ю.П. Скачкова.

В авторской редакции  
Верстка Т.Ю. Симутина

---

Подписано в печать 19.11.15. Формат 60×84/16.  
Бумага офисная «Снегурочка». Печать на ризографе.  
Усл. печ.л. 1,39. Уч.-изд. л. 1,5. Тираж 80 экз.  
Заказ № 401.

---

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