

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Институт горного дела и строительства
Кафедра «Городского строительства, архитектуры и дизайна»

Утверждено на заседании кафедры
«ГСАиД»
«28» января 2021 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой ГСАиД
_____ К.А. Головин



**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по проведению лабораторных работ
по дисциплине (модулю)**

«Компьютерная визуализация проекта»

**основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы бакалавриата**

по направлению подготовки:
54.03.01 Дизайн

с направленностью (профилем)
дизайн интерьера

Форма обучения: очная

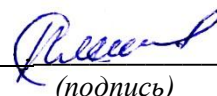
Идентификационный номер образовательной программы: 540301 – 02 - 21

Тула 2021 г.

Разработчики:

Плешков С.В., доц. каф. ГСАиД

(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины (модуля) являются: освоение студентами современных технических методов представления проектных материалов; подготовка специалиста, владеющего приемами моделирования в программах трехмерной графики.

Задачами освоения дисциплины (модуля) являются:

- знакомство с программами трехмерной графики как современным способом разработки и подачи дизайнерской идеи;
- выработка практических навыков применения специализированного программного обеспечения в задачах компьютерного моделирования и визуализации проекта.

Цель занятий является – познакомить студентов с принципами и методами визуализации в компьютерной графике.

Задачи

- научить студентов применять полученные знания в области визуализации и моделирования в профессиональной деятельности;
- научить студентов технологиям визуализации.

II. СОДЕРЖАНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

3 семестр

Занятие №1-10

План:

1. Знакомство с РП дисциплины. Системы рендеринга.
2. Рендеринг в реальном времени.
3. Работа с объектами. Правила создания объектов. Расстановка объектов в сцене.
4. Основные настройки. Команды выделения и трансформации объектов.
5. Копирование объектов. Системы координат.
6. Управление объектами. Иерархическое связывание объектов.
7. Назначение и настройка модификаторов. Работа с модификаторами.
8. Работа с трёхмерными и плоскими объектами.
9. Редактирование объектов.
10. Уровни суб-объекта.

Задачи:

- Работа с различными системами рендеринга.
- Работа с объектами на сцене при визуализации.
- Применение модификаторов в рендеринге.

Контрольные вопросы:

1. Современные системы рендеринга.
2. Работа с объектами на сцене при визуализации.
3. Визуализация в реальном времени.

Занятие №11-21

План:

1. Редактирование сплайнов.
2. Создание трёхмерных объектов на основе сплайнов.
3. Основы лофтинга. Настройки лофтинга.
4. Работа с сечениями.
5. Работа с материалами. Библиотека материалов.
6. Создание собственных материалов.
7. Мэппинг. Назначение мэппинга.
8. Работа с модификатором UVW MAP.
9. Работа с источниками света.
10. Стандартные и фотометрические источники света. Параметры источников света.
11. Схемы освещения.

Задачи:

- Работа со сплайнами.
- Текстуры и их применение.
- Применение различных схем освещения.

Контрольные вопросы:

1. Сплайны и их применение.
2. Материалы и развертки в компьютерной графике.
3. Работа со светом на сцене при визуализации.

Занятие №22-32

План:

1. Камеры TARGET и FREE. Расстановка камер в сцене. Расстановка камер при рендеринге.
2. Управление свойствами камер. Экспозиция. Эффект Depth of Field. Типы камер. Stereo рендеринг.
3. Управление камерами. Выбор точки обзора.
4. Технология NURBS-моделирования.
5. Фотореалистичный рендеринг. Настройка теней и отражений в работе с фотореалистичным рендерингом.
6. Создание моделей с помощью кривых (Curves) и поверхностей (Surface).
7. Топология модели.
8. Деформации объектов.
9. Hi-poly и low-poly моделирование.
10. Визуализация (рендеринг).

11. Настройки рендера сцены Scanline, ART и Arnold.

Задачи:

- Работа с камерами на сцене, управление их свойствами.
- Технологии моделирования и их возможности.
- Работа с деформацией объектов.
- Стандартные системы рендеринга.

Контрольные вопросы:

1. Камеры и их возможности.
2. Типы моделей, создание моделей с помощью кривых.
3. Визуализация и ее основные методы.

4 семестр

Занятие №1-10

План:

1. Импорт файлов из сторонних приложений в 3ds Max.
2. Форматы файлов импорта и экспорта.
3. Создание объектов в 3ds Max для 3d печати.
4. Сканирование объемных объектов.
5. Создание «коробки» для моделирования объекта.
6. Методы моделирования поверхностей объекта.
7. Сглаживание сетки объекта.
8. Модификатор TurboSmooth.
9. Создание тканей методом NURBS моделирования.
10. Моделирование корпуса кофеварки.

Задачи:

- Работа с импортом и экспортом, работа с различными форматами файлов.
- Работа со сканированными объектами.
- Моделирование сложных форм.

Контрольные вопросы:

4. Форматы файлов для работы с графикой и печатью.
5. Работа с формой объекта, модификатор TurboSmooth.
6. Топология объекта.

Занятие №11-21

План:

1. Методы моделирования неорганических объектов.
2. Моделирование ландшафтных объектов.
3. Методы моделирования неорганических объектов.
4. Моделирование комплекта мебели.
5. Создание смешанных объектов в 3dsMax.
6. Моделирование закрытой экосистемы.
7. Стандартные схемы освещения объекта в сцене.
8. Построение освещения для объекта.
9. Моделирование сложных объектов.
10. Настройка материалов для объектов (органические и неорганические материалы).
11. Создание развертки объекта.

Задачи:

- Моделирование различных объектов, методы моделирования.
- Работа со смешанными объектами.
- Работа с текстурами и развертками.
- Работа с материалами.

Контрольные вопросы:

1. Модель освещения объекта и сцены.
2. Виды и типы текстур и материалов.
3. Типы объектов, объекты смешанного типа.

Занятие №22-40

План:

1. Корректировки объекта в 3ds Max.
2. Наложение текстур и материалов.
3. Построение структуры сцены.
4. Настройка рендеринга объекта.
5. Визуализация (рендеринг) объекта.
6. Карты текстур. Работа с текстурными картами.
7. Моделирование смешанными техниками.
8. Особенности модификаторов TurboSmooth и OpenSubdiv.
9. Работа с многоэтажными конструкциями.
10. Обработка финального рендера.

11. Окружение объектов в рендеринге. Настройка окружения. Системы взаимодействия между программами моделирования и программами рендеринга.
12. Работа с задним планом. Разметка освещения для заднего плана.
13. Моделирование коттеджа.
14. Создание макета конструкции в 3DsMax.
15. Работа со слоями. Распределение объектов на сцене.
16. Работа со скриптами.
17. Создание чертежа в 3DsMax.
18. Рендеринг чертежа и нанесение размеров.
19. Объекты измерений в 3DsMax.

Задачи:

- Моделирование зданий и многоэтажных конструкций, принципы построения объектов.
- Работа со сценой и планами.
- Работа с рендерингом, настройка окружения.
- Визуализация.

Контрольные вопросы:

1. Правила моделирования сложных конструкций.
2. Задний план в рендеринге.
3. Особенности модификаторов TurboSmooth и OpenSubdiv.
4. Окружение объектов в рендеринге.

Занятие №40-51

План:

1. Проектирование малоэтажных конструкций в Revit Architecture.
2. Интерфейс программы Revit Architecture, настройка окон проекций, инструменты.
3. Основные настройки Revit Architecture. Команды выделения и трансформации объектов.
4. Проектирование по чертежу в Revit Architecture.
5. Работа с пространством сцены в Revit Architecture.
6. Схемы компоновки объектов.
7. Структура программы и принципы работы Revit Architecture.
8. Моделирование высотных конструкций в Revit Architecture.
9. Принципы деления целостного объекта.
10. Реконструкция зданий в Revit Architecture.
11. Работа с интерьером в Revit Architecture..

Задачи:

- Моделирование конструкций в Revit Architecture.

- Работа с пространством в Revit Architecture.
- Работа с интерьером в Revit Architecture.
- Визуализация.

Контрольные вопросы:

12. Правила моделирования в Revit Architecture.
13. Планы в Revit Architecture.
14. Особенности работы с пространством в Revit Architecture.
15. Окружение в Revit Architecture.

Занятие №40-51

План:

16. Проектирование малоэтажных конструкций в Revit Architecture.
17. Интерфейс программы Revit Architecture, настройка окон проекций, инструменты.
18. Основные настройки Revit Architecture. Команды выделения и трансформации объектов.
19. Проектирование по чертежу в Revit Architecture.
20. Работа с пространством сцены в Revit Architecture.
21. Схемы компоновки объектов.
22. Структура программы и принципы работы Revit Architecture.
23. Моделирование высотных конструкций в Revit Architecture.
24. Принципы деления целостного объекта.
25. Реконструкция зданий в Revit Architecture.
26. Работа с интерьером в Revit Architecture..

Задачи:

- Моделирование конструкций в Revit Architecture.
- Работа с пространством в Revit Architecture.
- Работа с интерьером в Revit Architecture.
- Визуализация.

Контрольные вопросы:

1. Правила моделирования в Revit Architecture.
2. Планы в Revit Architecture.
3. Особенности работы с пространством в Revit Architecture.
4. Окружение в Revit Architecture.

Занятие №52-64

План:

1. Параметры и настройки окружающей среды в системах рендеринга. Имитация солнца в системах рендеринга.
2. Методы сглаживания изображения.
3. Работа программ в связке.
4. Управление качеством изображения в рендеринге.
5. Моделирование по отсканированной копии.
6. Работа с детализацией материала в программах 3D моделирования.
7. Работа со сложной анимацией. Анимация механических изделий.
8. Создание сложных сцен включающих архитектурную конструкцию и интерьер.
9. Оптимизация моделей на сцене. Принципы размещения модификаций в 3DsMax.
10. Работа со структурой сцены. Выбор правильного кадра для рендеринга.
11. Настройка дополнительных инструментов в 3DsMax.
12. Рендеринг соответственно заданному стилю. «Графические фильтры» в системах визуализации.
13. Работа с инструментами визуализации и ее модификациями в 3DsMax. Оптимальное разрешение при постановке на визуализацию кадра. Обработка кадра после рендеринга.

Задачи:

- Работа с изображением после рендеринга.
- Работа с программами в связке, визуализация и постобработка.
- Работа со структурой в сцене, слои визуализации.
- Анимация и ее параметры.
- Оптимизация рендеринга.

Контрольные вопросы:

1. Постобработка изображения, основные программы и параметры.
2. Основы проектирования и визуализации.
3. Инструменты визуализации.
4. Параметры рендеринга. Обработка кадра

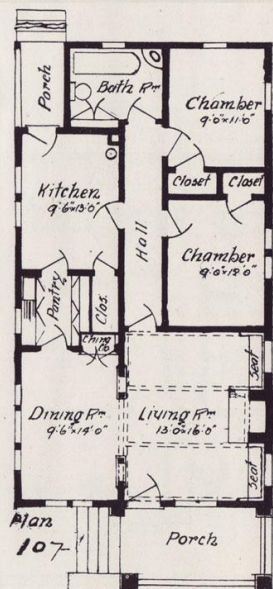
3 Семестр

Творческая задача:

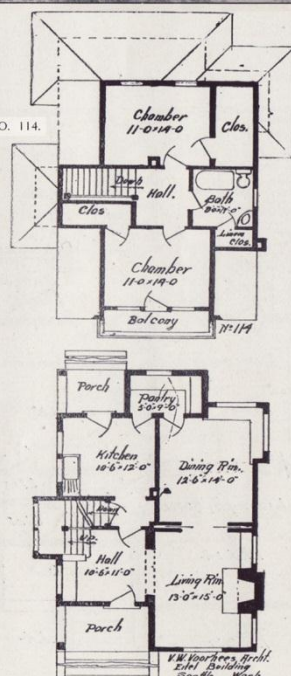
Выполнить проект дома и интерьера его комнат.



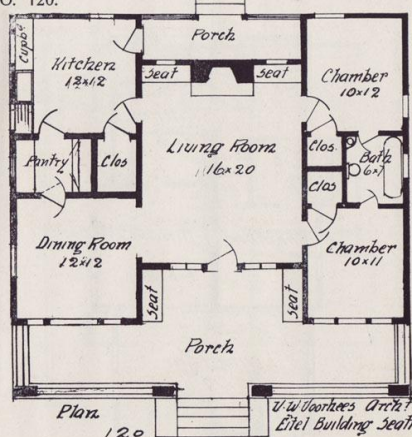
DESIGN NO. 107.



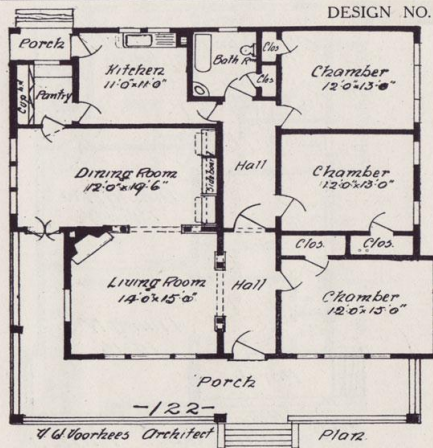
DESIGN NO. 114.



DESIGN NO. 120.



DESIGN NO. 122.



4 Семестр

Творческая задача:

Выполнить проект дома и интерьера его комнат.



Specifications and Terms

Price, \$1,174.00 Cash Discount, \$58.70
Net Price, \$1,115.30

Or \$587.00 Down, Balance \$25.68 per Month
for Two Years

With Plaster or Plasterboard, Add \$42.25

Size, 30x20 8 Room Home

Oak Floors and Finish throughout Living Room, Dining Room and Den, \$44.80 Net

Height of Ceiling First Floor, 9 ft.; Second Floor, 8 ft.
Wall Sills, 2x6 ins. Center Sills, 6x8 ins. Floor Joist, 2x8 ins.

Studding, ceiling joists, rafters and plates, 2x4-inch stock, except hip and valley rafters, which are 2x6-inch.

Joist, ceiling joist, studding are placed on 16-inch centers. One-inch sheathing is furnished for outside walls, sub-floors for both first and second story, also roof boards.

We furnish Thick White Cedar Shingles, giving a clear surface. Flooring, 3/4x3 1/2-inch clear stock with beautiful grain.

All outside finish is White Pine and Cypress. These woods are best known to stand bad and wet weather. Compare with what others furnish.

All outside window and door frames are accurately cut and have Clear White Pine Casings.

Interior finish is Southern Pine. We pride ourselves on furnishing finely finished lumber for inside trim, stair work, etc. We sort for the best looking grains. All finish work is Clear Kiln-dried, well sanded and will take a fine polish.

We furnish a 2-member baseboard, shoe being separate so as to adhere to floor.

Sash—All sash are 1 1/2-inch, primed and glazed with grade A crystal-clear glass, the best money can buy.

Doors—Inside doors are 1 1/2-inch thick; made from the best figured lumber and are all sanded, ready to finish. These doors are all mortised, ready to fit in lock, saving a big carpenter bill.

Front door is 1 1/2-inch thick, well manufactured and makes a beautiful entrance. Back and grade entrance doors carry sash glazed with best grade glass and furnish full light within.

Builders' Hardware—We furnish hardware for the Complete House, including lock sets, hinges, sash locks, window weights and cord, all sized nails, base knobs, closet hooks, building paper, etc. Full supply of paint and oil is furnished, made specially for Sterling Homes—two coats outside and varnish for two coats inside. Putty is furnished to fill up nail holes.

Price includes Built-in Kitchen Cupboard, Linen Closet with three drawers and Front Closet, Cedar-lined.

All steps from grade to first floor are furnished unless specified cement. We furnish basement stairs but do not send basement frames and windows as the cellar frames are usually put in when building foundation, and foundations are very often built before car arrives.

Note particularly the hundred and ten exclusive construction features, partially listed on Page 27.

The Browning-B

WITH the ability to create a Home like this—with the power to select the finest lumber that grows—with the only specially built factories in existence that manufacture with polished precision—with ample finances to offer terms of half-down—with a standardized, automatic System stretching straight from the forest to you, this Company has but one accomplishment left to achieve.

That is "INTRODUCTION."

We are prepared. Now let all the people know it. Let them learn what we really have to offer. Let them appreciate in full sense what "Sterling" means. Then let them tell others and bring us immediately the business that must eventually come.

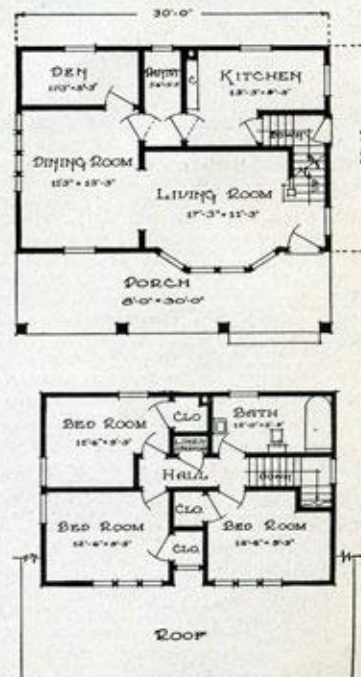
That's why we are offering you this architectural masterpiece for \$1115.30. No other can do as much. Comparison will show you that. Even common materials, slipshod methods and deplorable construction will cost you more money elsewhere.

But we want introduction quick. We are ready to buy it and the price we pay is sufficient to interest every man, no matter how rich or how careless with money.

Think of it! This stylish beauty containing seven large, pleasant rooms with three closets—cozy den, handy pantry—built-in kitchen cupboard—full length porch—cedar-lined linen closet with built-in drawers, comes all cut-to-fit ready for the nail and brush at \$1115.30.

It should cost you \$1800. You positively cannot buy its equal for near that price!

Help introduce Sterling Homes now! Send information blank and let us show you in detail how you'll benefit yourself by helping the Sterling System.



SECOND FLOOR PLAN

The Sterling Stamp on Your Home Means the Same as on Your Silver



Specifications and Terms

Price, \$834.00 Cash Discount, \$41.70

Net Price, \$792.30

Or \$417.00 Down, Balance \$18.24 per Month
for Two Years

With Plaster or Plasterboard, Add \$26.00.

Size, 44x24 6 Room Home

Oak Floors and Finish throughout Living Room, Dining
Room and Kitchen, \$39.50 Net

Height of Ceiling, 8 ft. Wall Sills, 2x6 ins. Center Sills,
6x8 ins. Floor Joist, 2x8 ins.

Studding, ceiling joists, rafters and plates, 2x4-inch stock,
except hip and valley rafters, which are 2x6-inch.

Joist, ceiling joist, studding are placed on 16-inch centers.
One-inch sheathing is furnished for outside walls, sub-floors,
also roof boards.

Bevel siding, 6-inch Clear Red Cedar or Red Wood in good lengths,
making fine appearance.

We furnish Thick White Cedar shingles, giving a clear surface.

Flooring, 3/4x3 1/2-inch clear stock with beautiful grain.

All outside finish is White Pine and Cypress. These woods are
best known to stand bad and wet weather. Compare with
what others furnish.

All outside window and door frames are accurately cut and have
Clear White Pine Casings.

Interior finish is Southern Pine. We pride ourselves on furnishing
finely finished lumber for inside trim, stair work, etc. We sort
for the best looking grains. All finish work is Clear Kiln-dried,
well sanded and will take a fine polish. We furnish a 2-
member baseboard, shoe being separate so as to scribe
to floor.

Sash—All sash are 1 1/2-inch, primed and glazed with grade A
crystal-clear glass, the best money can buy.

Doors—Inside doors are 1 1/2-inch thick; made from the best figured
lumber and are all sanded, ready to finish. These doors are
all mortised, ready to fit in lock, saving a big carpenter bill.

Front door is 1 1/2-inch thick, well manufactured and makes a
beautiful entrance. Back and grade entrance doors carry sash
glazed with best grade glass and furnish full light within.

Builders' Hardware—We furnish hardware for the Complete
House, including lock sets, hinges, sash locks, window weights
and cord, all sized nails, base knobs, closet hooks, building
paper, etc. Full supply of paint and oil is furnished, made
specially for Sterling Homes—two coats outside and varnish
for two coats inside. Putty is furnished to fill up nail holes.

Price includes Built-in Kitchen Cupboard and Cedar-lined
Closet.

All steps from grade to first floor are furnished unless specified
cement.

Note particularly the hundred and four exclusive construction
features, partially listed on Page 27.

The Doublyn

FORTUNATE indeed are those who do not have to wait another year to own this Home and there are many. For after all it only requires a few hundred dollars more while rent money automatically cancels the remainder.

But even those who do not wait will miss that rare pleasure of preparing and planning for the future—of earning and deserving that full appreciation which comes as a special reward to those who work and wait.

In either case, The Doublyn will find immediate favor. It is a lovely Home and it offers the fullest opportunity to comfort, freedom, Home pride and happiness.

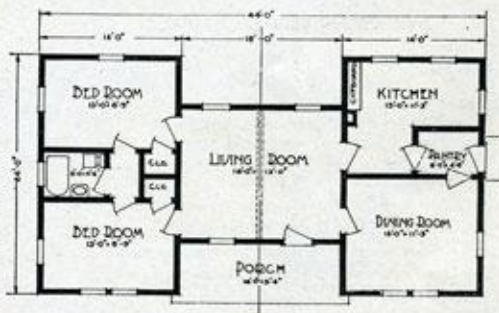
Note the quaintness of its beauty—its symmetrical lines—the charming composure of its appearance. Who would not stop to admire this Home and revel in the picture?

Also, a remarkable plan. Seldom can one find such perfect appointment. Note the living-room with its double view—a wonderful Home room with plenty of space for everything and sunshine the whole day through. It is only a step to the fine corner dining-room—and the kitchen with built-in cupboard and handy pantry. In the other wing, two corner bedrooms—large and light with closets attached and inter-connecting with bath.

Note that each room has cross-ventilation—insuring health at all seasons and cool air currents in summer.

Complete materials cost but \$792.30—or \$417 down and \$18.24 per month for two years. Two men can build The Doublyn in 17 to 18 days.

Remember to ask for full information. There are many more particulars which will be sent at once upon receipt of your information blank.



The Sterling Stamp on Your Home Means the Same as on Your Silver



Specifications and Terms

Price, \$1,180.00 Cash Discount, \$59.00
Net Price, \$1,121.00

Or \$590.00 Down, Balance \$25.81 per Month
for Two Years

With Plaster or Plasterboard, Add \$45.50

Size, 28x24 7 Room Home

Oak Floors and Finish throughout Living Room,
Dining Room and Coat Closet, \$54.25 Net

Height of Ceiling First Floor, 9 ft.; Second Floor, 8 ft.
Wall Sills, 2x6 ins. Center Sills, 6x8 ins. Floor Joist, 2x8 ins.

Studding, ceiling joists, rafters and plates, 2x4-inch stock.
Joist, ceiling joist, studding are placed on 16-inch centers.
One-inch sheathing is furnished for outside walls, sub-floors
for both first and second story, also roof boards.
Bevel siding 5-inch Clear Red Cedar or Red Wood in good lengths,
making fine appearance.

We furnish Thick White Cedar shingles, giving a clear surface.

Flooring, 5/8x3 1/2-inch clear stock with beautiful grain. These woods are
best known to stand bad and wet weather. Compare with
what others furnish.

All outside window and door frames are accurately cut and have
Clear White Pine Casings.

Interior finish is Southern Pine. We pride ourselves on furnishing
finely finished lumber for inside trim, stair work, etc. We sort
for the best looking grains. All finish work is Clear Kiln-
dried, well sanded and will take a fine polish. We furnish a
2-member baseboard, shoe being separate so as to scribe to
floor.

Sash—All sash are 1 1/2-inch, primed and glazed with grade A
crystal-clear glass, the best money can buy.

Doors—Inside doors are 1 1/2-inch thick; made from the best figured
lumber and are all sanded, ready to finish. These doors are
all mortised, ready to fit in lock, saving a big carpenter bill.
Front door is 1 1/2-inch thick, well manufactured and makes a
beautiful entrance. Back and grade entrance doors carry sash
glazed with best grade glass and furnish full light within.

Builders' Hardware—We furnish hardware for the Complete
House, including lock sets, hinges, sash locks, window weights
and cord, all sized nails, base knobs, closet hooks, building
paper, etc. Full supply of paint and oil is furnished, made
especially for Sterling Homes—two coats outside and varnish
for two coats inside. Putty is furnished to fill up nail holes.

Price includes Two Built-in Cupboards, Cedar-lined Closet
and Linen Closet.

All steps from grade to first floor are furnished unless specified
cement. We furnish basement stairs but do not send base-
ment frames and windows as the cellar frames are usually put
in when building foundation, and foundations are very often
built before car arrives.

Note particularly the hundred and ten exclusive construction
features, partially listed on Page 27.

The Drexel

THE Drexel reveals its aristocracy in every line and feature—a beautiful design, correct in every detail—a plan of rare convenience, affording untold comforts—yet a remarkably economic value. (Compare with last year's price and note our reduction, due to volume manufacturing.)

Note the full-length porch, richly trimmed in the finest weather-woods—distinctive panel railing and stately columns.

The living room, fronted by six fine windows, is light as a sun-parlor; 27 feet by 11 feet 3 inches; a wonderful room. Note the coat closet.

The dining room is large and pleasant. Note the handsome bay window.

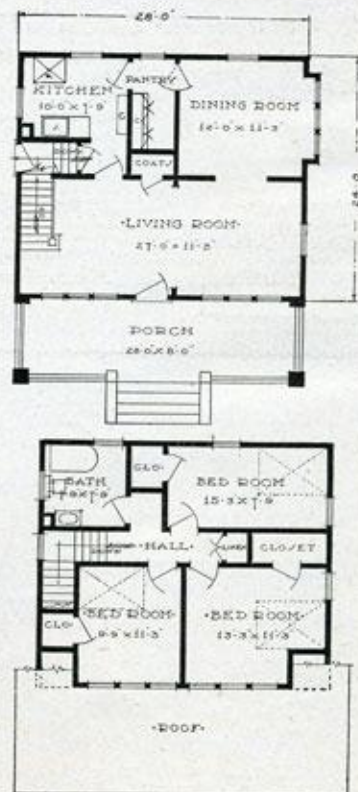
Then, butler's pantry with built-in cupboard and the model kitchen with cross-ventilation and another built-in cupboard.

Upstairs, three splendidly lighted bedrooms with closets attached (one cedar-lined), built-in linen closet with full set of drawers and handy well-sized bath located over kitchen for economy in plumbing.

Nothing is lacking except perhaps a fireplace. That is a matter of individual taste and it can be added to plans if desired without additional expense.

Remember that our price includes everything necessary to complete with the single exception of mason's materials. Basement stairs, ceiled grade entrance, full porch material, complete builders' hardware, built-in cupboard, cedar-lined closet, etc., etc., including one hundred and ten exclusive construction features and carefully selected materials.

Send information blank for further important particulars.





Specifications and Terms

Price, \$906.00 Cash Discount, \$45.30
 Net Price, \$860.70

Or \$453.00 Down, Balance \$19.82 per Month
 for Two Years

With Plaster or Plasterboard, Add \$35.75

Size, 22x30 6 Room Home

Oak Floors and Finish throughout Living Room and
 Dining Room, \$43.75 Net

Height of Ceiling First Floor, 9 ft.; Second Floor, 8 ft.
 Wall Sills, 2x6 ins. Center Sills, 6x8 ins. Floor Joist,
 2x8 ins.

Studding, ceiling joists, rafters and plates, 2x4-inch stock,
 except hip and valley rafters, which are 2x6-inch.

Joist, ceiling joist, studding are placed on 16-inch centers.
 One-inch Sheathing is furnished for outside walls, sub-floors
 for both first and second story, also roof boards.

Bevel siding, 6-inch Clear Red Cedar or Red Wood in good lengths,
 making fine appearance.

We furnish Thick White Cedar shingles, giving a clear surface.

Flooring, 1/2x3 1/2-inch clear stock with beautiful grain.

All outside finish is White Pine and Cypress. These woods are
 best known to stand bad and wet weather. Compare with
 what others furnish.

All outside window and door frames are accurately cut and have
 Clear White Pine Casings.

Interior finish is Southern Pine. We pride ourselves on furnishing
 finely finished lumber for inside trim, stair work, etc. We sort
 for the best looking grains. All finish work is Clear Kiln-dried,
 well sanded and will take a fine polish. We furnish a
 2-member baseboard, shoe being separate so as to scribe
 to floor.

Sash—All sash are 1 1/2-inch, primed and glazed with grade A
 crystal-clear glass, the best money can buy.

Doors—Inside doors are 1 1/4-inch thick; made from the best figured
 lumber and are all sanded, ready to finish. These doors are
 all mortised, ready to fit in lock, saving a big carpenter bill.

Front door is 1 1/4-inch thick, well manufactured and makes a
 beautiful entrance. Back and grade entrance doors carry sash
 glazed with best grade glass and furnish full light within.

Builders' Hardware—We furnish hardware for the Complete
 House, including lock sets, hinges, sash locks, window weights
 and cord, all sized nails, base knobs, closet hooks, building
 paper, etc. Full supply of paint and oil is furnished, made
 specially for Sterling Homes—two coats outside and varnish
 for two coats inside. Putty is furnished to fill up nail holes.

Price includes Built-in Cupboard and Cedar-lined Closet.

All steps from grade to first floor are furnished unless specified
 cement. We furnish basement stairs but do not send base-
 ment frames and windows as the cellar frames are usually put
 in when building foundation, and foundations are very often
 built before car arrives.

Note particularly the hundred and ten exclusive construction
 features, partially listed on Page 27.

The Fortunate

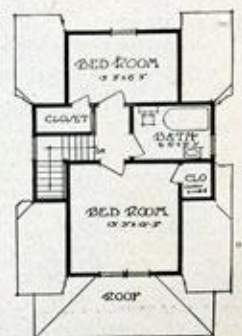
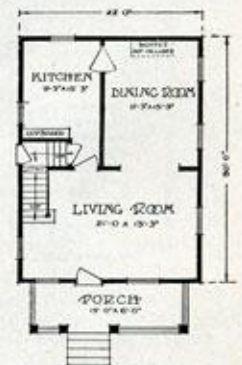
TO save or not to save—to waste or not to waste
 —to get common lumber dressed to narrow thick-
 ness, improperly prepared, incompletely specified
 and imperfectly constructed; or to get full quality in
 full dimensions, full specifications, full preparation and
 full construction; these are the questions you must
 answer.

Men are in the habit of following the grooves of
 custom—of hiring hand-saws and rules—of paying big
 profits to non-producers—of making their building
 operations one great mess of waste, disorder, bother
 and confusion.

That's not the modern way to build. For example,
 this plan exactly represents all that can be included
 in a Home of this size. It has been created to afford
 maximum comfort at a minimum cost. Its materials
 are picked from our empire of timber resources—then
 prepared by automatic machines according to plan—
 then assembled to include every minute item, shipped
 straight to you ready for place, so complete in every
 detail that a 50 per cent stronger building is the result.

The Fortunate includes with these advantages a
 practical, big, roomy plan—built-in cupboard, cedar-
 lined closet, grade entrance and basement stairs, as
 well as innumerable exclusive construction features.

Study it carefully. Note its size and surprising
 economy—then send your information blank to head-
 quarters for all the particulars and save \$400.



The Sterling Stamp on Your Home Means the Same as on Your Silver

Творческая задача выполняется на листах формата А2 или нескольких листах формата А3.

III. БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.

Основная литература

1. Тозик, В.Т. 3ds Max 8: трехмерное моделирование и анимация : учеб. пособие для вузов / В.Т.Тозик, А.В.Меженин .— СПб. : БХВ-Петербург, 2006 .— 1008с. : ил. — (В подлиннике) .— ISBN 5-94157-858-X : 271.15.-Режим доступа: <http://library.tsu.tula.ru/cgi-bin/zgate.exe?present+9944+default+1+1+F+1.2.840.10003.5.102+rus>
2. Кулагин, Б.Ю. 3ds Max 8: актуальное моделирование, визуализация и анимация / Б.Ю.Кулагин .— СПб. : БХВ-Петербург, 2007 .— 496с. : ил. + 1 опт.диск(CD ROM).- Режим доступа: <http://library.tsu.tula.ru/cgi-bin/zgate.exe?present+9944+default+1+1+F+1.2.840.10003.5.102+rus>
3. Бондаренко, С.В. 3ds max 8 / С.В.Бондаренко, М.Ю.Бондаренко .— М.и др. : Питер, 2006 .— 608с. : ил. + 1 опт.диск(CD ROM).-Режим доступа: <http://library.tsu.tula.ru/cgi-bin/zgate.exe?present+9944+default+4+1+F+1.2.840.10003.5.102+rus>
4. Миловская, О.С. Самоучитель 3ds Max 9 / О.С.Миловская .— СПб. : БХВ-Петербург, 2007 .— 256с. : ил. + 1 опт.диск(CD ROM) .— (+Видеокурс) .-Режим доступа: <http://library.tsu.tula.ru/cgi-bin/zgate.exe?present+9944+default+1+1+F+1.2.840.10003.5.102+rus>
5. Ли, К. 3D Studio MAX для дизайнера. Искусство трехмерной анимации : пер.с англ. / К.Ли [и др.]; под ред. К.Ли. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.и др. : DiaSoft, 2005 .— 896с. : ил. + 1 опт.диск.(CD ROM) .— Парал.тит.л.англ.- Режим доступа: <http://library.tsu.tula.ru/cgi-bin/zgate.exe?present+9944+default+1+1+F+1.2.840.10003.5.102+rus>

Дополнительная литература

1. Бурлаков, М.В. 3ds Max 9 : энциклопедия пользователя: наиболее полное руководство / М.В.Бурлаков .— СПб. : БХВ-Петербург, 2007 .— 1024с. : ил. + 1 опт.диск(CD ROM) .— (В подлиннике) .
2. Соловьев, М.М. 3DS Max 6 : Мир трехмерной графики / М.М.Соловьев .— М. : Солон-Пресс, 2004 .— 504с. : ил. — (Б-ка профессионала).
3. Глушаков, С. В. 3ds Max 2009. Самоучитель / С. В. Глушаков, А. В. Харьковский .— 3-е изд., доп. и перераб. — М. ; Владимир : АСТ : АСТ Москва : ВКТ, 2009 .— 473 с. : ил. — (Учебный курс) .— ISBN 978-5-17-057875-7 ((ООО "Изд-во АСТ")) : 322,00 .— ISBN 978-5-403-00302-5 ((ООО Изд-во "АСТ МОСКВА")) .— ISBN 978-5-226-01066-8 ((ВКТ)) .

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля) Интернет-ресурсы:

1. Autodesk 3ds Max Learning Center – официальные курсы и поддержка <https://help.autodesk.com/view/3DSMAX/2020/ENU/>
2. render.ru (статьи на тему компьютерной графики);
3. 3dcenter.ru –портал компьютерной графики;
4. 3ddd.ru - новости 3d графики индустрии;
5. 3dnews.ru - новости компьютерной индустрии
6. Сайт по архитектуре, 3d графике и визуализации, дизайну интерьера и экстерьера www.visual-form.ru
7. Библиотека 3D моделей www.3d-designya.ru
8. <https://tsutula.bibliotech.ru/Account/OpenID>
9. <http://library.tsu.tula.ru/ellibraries/>