

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по выполнению практических работ
по дисциплине «ГИС в ландшафтном планировании»

Направление подготовки
Направленность (профиль)
Год начала обучения
Форма обучения
Реализуется в семестре

05.04.02 География
Территориальное планирование и геомаркетинг
2026
очная
_1__

Ставрополь, 2026

ВВЕДЕНИЕ

Учебно-методическое пособие по курсу «ГИС в ландшафтном планировании» предназначено на студентов 1 курса обучающихся по направлению 05.04.02 - География.

Практические работы предназначены для закрепления теоретических знаний курса, призваны сформировать представления о функциональных возможностях программ для ландшафтного планирования и развить практические навыки создания ландшафтных проектов с использованием специализированной компьютерной программы «Наш сад Кристалл 10.0.».

Учебно-методическое пособие содержит методические указания к практическим занятиям. Каждая работа включает в себя целевую установку, описание возможностей конкретного пункта меню или инструмента панели объектов и методику выполнения заданий.

Структура и содержание методических указаний соответствует программе лекционного курса.

Цель и задачи освоения дисциплины

Дисциплина «ГИС в ландшафтном планировании» знакомит студентов с географическими информационными системами и технологиями на основе ГИС, а также специальными программами ландшафтного планирования.

Целью курса является изучение геоинформационных технологий, как средств сбора, хранения, анализа и визуализации географической информации. Приобретение практических навыков реализации конкретных ландшафтных задач средствами геоинформационных технологий.

Задачи курса:

- дать представление о геоинформатике и ГИС, как научном направлении;
- познакомить с возможностями применения ГИС-технологий в ландшафтных исследованиях;
- сформировать представления о функциональных возможностях программ для ландшафтного планирования, ознакомить со сферой их применения;

- обучить практическим навыкам работы в программе ландшафтного планирования Наш Сад Кристалл 10.0.

Перечень осваиваемых компетенций:

Код	Формулировка
ПК-2	Способен использовать классические и современные методы географических наук при решении научно-исследовательских задач.
ПК-4	Способен использовать стандартное и специализированное программное обеспечение (в т.ч. ГИС) для формирования баз данных о состоянии природных, природно-хозяйственных и социально-экономических территориальных систем.
ПК-6	Способен формировать, поддерживать и развивать базы данных, кадастры земельных и других ресурсов для органов территориального управления.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ПК-2 - Способен использовать классические и современные методы географических наук при решении научно-исследовательских задач.	ИД-1 _{ПК-2} Использует классические и современные методы географических исследований	осваивает основы работы ГИС и САПР.
	ИД-2 _{ПК-3} Выбирает приемы и методы исследования, адаптирует их в соответствии с целями и задачами научного исследования	применяет методы физико-географических исследований для обработки, анализа и синтеза полевых и лабораторных источников физико-

		географической информации и пользоваться методами физико-географического районирования.
ПК-4 - Способен использовать стандартное и специализированное программное обеспечение (в т.ч. ГИС) для формирования баз данных о состоянии природных, природно-хозяйственных и социально-экономических территориальных систем.	ИД-1 _{ПК-4} Определяет принципы отбора и показатели состояния природных, природно-хозяйственных и социально-экономических территориальных систем	осваивает основные возможности применения ГИС-технологий в ландшафтных исследованиях.
	ИД-2 _{ПК-4} Использует программное обеспечение и ГИС-технологии для формирования баз данных о состоянии пространственных объектов	составляет схемы ландшафтного планирования и проектирования территории с помощью ГИС.
	ИД-3 _{ПК-4} Использует приемы визуализации и представления информации географического содержания	применяет практические навыки работы с программой Наш сад Кристалл 10.0.
ПК-6 - Способен формировать, поддерживать и развивать базы данных, кадастры земельных и других ресурсов для органов территориального управления.	ИД-1 _{ПК-6} Использует основные теории и методы создания геоинформационных систем и технологий обработки баз данных о состоянии земельных и природных ресурсов, кадастра недвижимости	применяет основные возможности применения САПР в ландшафтных исследованиях.
	ИД-2 _{ПК-6} Формирует, поддерживает и развивает базы данных и кадастры в области природопользования, территориального планирования и управления	использует техническое и программное обеспечение САПР – AutoCAD и ArchiCAD и способен освоить знания о специализированных ГИС ArcMap и MICAD для разработки ландшафтных проектов.

Наименование практических занятий

№	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов, ОФО
1 семестр		
1	Знакомство с программой Наш сад Кристалл 10.0. Введение. Общие представления о геоинформатике и ГИС как научном направлении.	2
2	Основные возможности применения ГИС-технологий в ландшафтных исследованиях. Начало работы в программе Наш Сад Кристалл 10.0.	2
3	Географическая информация, ее представление в базах данных ГИС. Использование поверхностей. Создание простых строений. Создание сложных строений.	6
4	Техническое и программное обеспечение ГИС. Работа с объектом «Забор». Построение объекта «Забор». Построение лестниц.	6
5	Элементы ГИС-технологий. Техническое и программное обеспечение САПР – AutoCAD и ArchiCAD. Специализированный ГИС-пакет ArcMap для разработки ландшафтных проектов. Специализированный ГИС-пакет MICAD для разработки ландшафтных проектов.	6
6	Профессиональные архитектурные 3D пакеты и возможности их использования в ландшафтном планировании. Растения. Стриженные растения. Экспорт проекта. Сопроводительная документация. Фоторедактор	8
7	Программы трехмерного моделирования, анимации и визуализации и возможности их использования в ландшафтном планировании. Освоение технического и программного обеспечения ГИС - ArcMap, составная часть ArcGIS и MICAD (программа расширяющая стандартные возможности MapInfo при работе с графическими объектами).	4
8	Специализированные программы для ландшафтного планирования. Обучение применению технического и программного	2

	обеспечения САПР – AutoCAD и ArchiCAD (составные части CAD или CADD). Программный пакет САПР для создания конструкторской и технологической документации, а также для получения 3D моделей и чертежей.	
	ИТОГО за семестр	36
	ИТОГО	36

ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

1. Знакомство с программой Наш сад Рубин 9.0.

Наш Сад Рубин – компьютерная программа для проектирования и визуализации ландшафтных проектов. Программа используется как профессиональными дизайнерами ландшафта, так и садоводами-любителями, так как не требует специальной компьютерной подготовки.

В состав программы «Наш Сад Рубин 9.0» входят:

- ✓ Планировщик с различными редакторами (мощение, лестницы, заборы, стриженные растения, фотоплан и т.д.);
- ✓ Фоторедактор, позволяющий работать с цифровой фотографией объекта;
- ✓ Энциклопедии растений
- ✓ Редактор Ресурсов, позволяющий добавлять собственные 3-х мерные модели и текстуры.

Планировщик

Это графический редактор, ориентированный на ландшафтное проектирование и дизайн садовых участков. Редактор использует реалистичные трехмерные модели объектов сада (поверхность, строение, забор, малые архитектурные формы, растение, лестница, мощение). Можно подобрать и разместить растения в саду, посмотреть, как они будут выглядеть в разное время года или через несколько лет. Просмотреть план можно в дневное и ночное время с учетом расставленных фонарей. На план можно добавить объекты из других приложений по стандарту OLE 2. Калькулятор сметы рассчитает стоимость проекта. Результат можно экспортировать в формат HTML или просмотреть в трехмерном режиме с записью видео в формате AVI.

В состав Планировщика включен редактор Рельеф плана, который позволяет создавать возвышенности и впадины, наклонять или выравнивать области.

Фоторедактор

Позволяет создать проект, используя цифровую фотографию, трехмерные модели растений и объектов и возможность заливки областей фотографии текстурами.

Энциклопедия растений

Содержит полную информация о более чем 15000 растениях и 26000 фотографий. Для каждого растения указаны название, свет, полив, температура, высота, ширина, тип почвы, сроки декоративности листвы и цветения, цвет цветков, плодов, листьев, осенних листьев, температурная зона устойчивости растения, родина растения, место его произрастания и многое другое.

Энциклопедия включает ряд дополнительных возможностей (фильтр, уход за растениями, календарь ухода за растениями, болезни растений) позволяющих существенно облегчить дизайнеру процесс правильного подбора растений для оформления участка.

Редактор Ресурсов

Служит для работы с фотографиями и создания новых трехмерных моделей, текстур, форм и профилей. Здесь можно добавить текстуру живой изгороди к барбарису, создать трехмерную модель фонтана, загрузить балясины для лестницы или профиль для забора и записать их в библиотеки.

В редакторе ресурсов можно создать сезонную фотографию – изображение, изменяющееся по сезонам года, или добавить лестницы, заборы и подпорные стенки, импортировать 3Д модели в формате 3DS и чертежные элементы в формате EMF.

Запуск программы

Запустить программу можно несколькими способами:

- ✓ С помощью ярлыка <Наш Сад Рубин 9.0> на рабочем столе;

- ✓ Через кнопку <Пуск>, в меню <Программы> выбрав <Наш Сад Рубин 9.0>, → <Наш Сад Рубин 9.0>.
- ✓ запустить программный файл с диска (по умолчанию: C:\Program Files\Garden 2008\Garden.exe).
- ✓ Вставив инсталляционный DVD «Наш Сад» → «Наш Сад» Запустить.

Начало работы в программе Наш Сад Рубин 9.0.

При первом запуске программы загружается титульный план. Он содержит все возможные объекты. Используйте его для ознакомления с работой программы и основными приемами редактирования.

Начинать работу в программе можно несколькими способами, в зависимости от цели вашей работы и наличия материалов о проектируемой территории, это может быть цифровая фотография, чертеж, или же свободное проектирование. Выберите то, что будет основой Вашего проекта.

Цифровая фотография

Выберите *Главное меню* <Файл/ Новый Фотоплан...> и загрузите фотографию. Используйте *Планировщик*, *Энциклопедия растений* и инструменты *Фотоплана* для размещения объектов и текстур на фотографии, согласно Вашему замыслу.

Чертеж

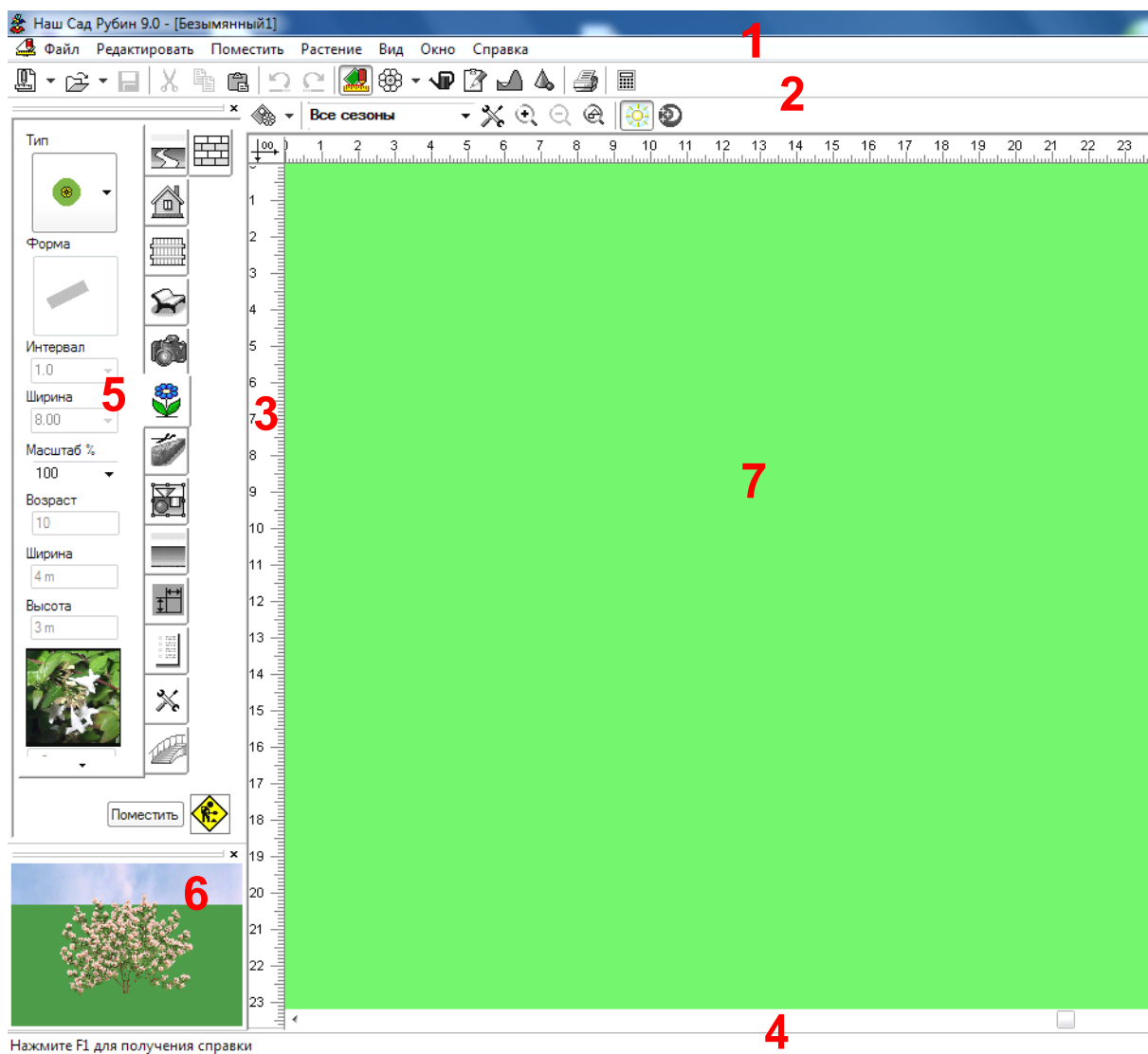
Переведите чертеж в формат цифрового изображения. В качестве чертежа хорошо подойдет спутниковый снимок, кадастровый план или нарисованный дендроплан. Возможно использовать обычную фотографию, но непременно сделанную с высокой точки.

Выберите *Главное меню* <Файл/ Новый план>. Используйте закладку *Фон* плана для вставки чертежа. Установите нужные перспективные пропорции чертежа. Разместите на плане объекты, растения, дорожки в соответствии с чертежом. Форму многих объектов можно брать прямо с чертежа, используя маску прозрачности. После размещения всех объектов его можно удалить.

Свободное проектирование

Выберите *Главное меню* <Файл/ Новый план>. Очертите границы проектируемого пространства, используя *Чертежные элементы*. Разместите на плане объекты в соответствии с вашим замыслом.

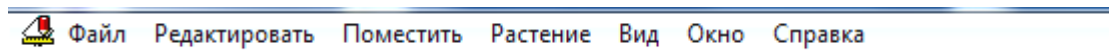
Компоненты окна программы



Обозначения:

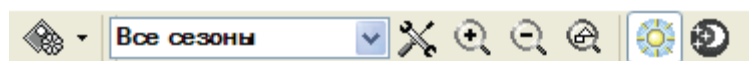
1. Строка главного меню
2. Инструменты плана
3. Линейки
4. Строка подсказки
5. Панель объектов
6. Окно просмотра
7. Основное окно Планировщика

Строка главного меню



Главное меню программы включает в себя основные функции работы с текущим проектом и его инструментами. Содержит всплывающие меню: Файл, Редактировать, Поместить, Растения, Вид, Окно, Справка.

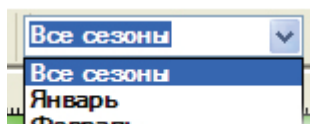
Инструменты плана



Панель инструментов расположена в верхней части окна Планировщика и предназначена для быстрого доступа к инструментам плана.

Скрытие или отображение данной панели осуществляется через Главное меню (Главное меню > Вид > Инструменты плана).

 Объекты плана. Используется для быстрого доступа к группам объектов (или всем объектам) размещенным на плане.



Выбор месяца года. Позволяет отображать план в разное время года.

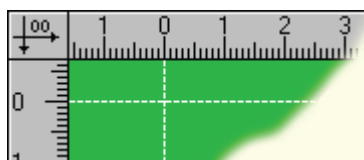
 Параметры плана. Содержит основные настройки текущего плана.

 Уменьшить план.  Приблизить план.

 Поместить весь план в окне целиком.

 Показать план в дневное время.  Показать план в ночное время.

Линейки



Линейки находятся в верхней и левой части окна Планировщика и размечены в метрах или футах. Единицы измерения задаются в Панели Управления

Windows в группе Стандарты.

Чтобы переместить начало координат на плане:

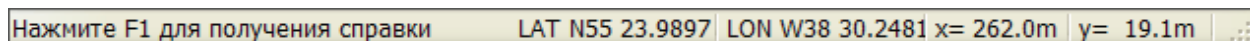
Нажмите левую кнопку мыши в левом верхнем углу линеек и, не отпуская кнопку, переведите начало координат в желаемую точку на плане.

Двойной щелчок мыши в левом верхнем углу линеек возвращает начало координат в прежнее положение (середину области редактирования).

Чтобы добавить или удалить горизонтальную или вертикальную линию разметки:

Нажмите левой кнопкой мыши на горизонтальной или вертикальной линейке и, не отпуская кнопку, проведите до нужного положения линии на плане. Линии разметки можно передвигать по плану с помощью мыши. Для удаления передвиньте ее на соответствующую линейку.

Строка подсказки



Строка подсказки расположена в нижней части основного окна.

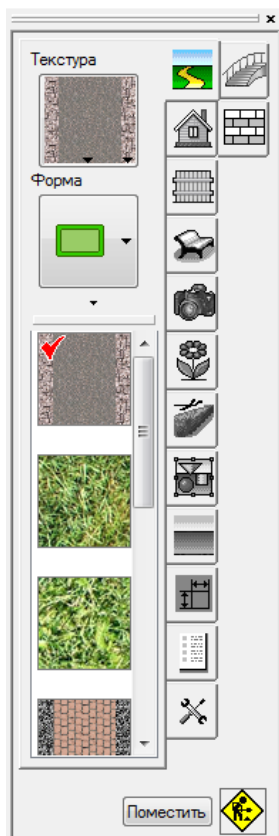
Отображает координаты курсора на плане или размеры редактируемого объекта.

В левой ее части – текст, описывающий выбранную строку меню, нажатую кнопку или высоту поверхности точки плана в окне рельеф.

Два поля в правой части показывают, в зависимости от режима:

- координаты X и Y курсора на плане;
- длину и ширину редактируемого объекта;
- ширину бордюра;
- угол поворота объекта.

Если на закладке Параметры плана установить широту и долготу нулевой точки плана, то еще два поля в правой части строки подсказки будут отражать географические координаты курсора на плане.



Панель объектов

Панель объектов располагается вертикально у левого края рабочей области планировщика. Можно отсоединить панель от края рабочей области, потянув или щелкнув на заголовке панели, и переместить ее, расположив, например, горизонтально.

Панель состоит из управляющих элементов и списка объектов.

Вы можете изменять размер частей, передвигая разделитель. У правого края панели вертикально расположены закладки объектов:



Внизу расположены кнопки:

- Применить - подтверждение изменения параметров текущего объекта;
- Поместить - размещение текущего объекта на план.

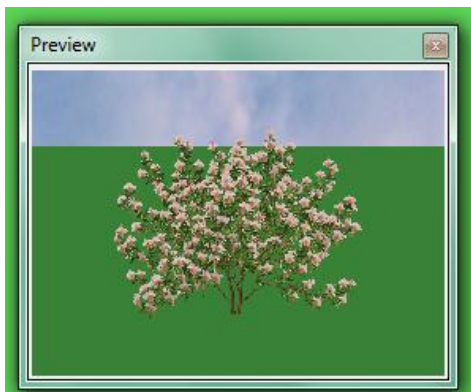


Планируемые объекты. С помощью данного флажка вы можете пометить размещаемые объекты и затем, используя Параметры плана, отключать их, чтобы разделить существующие и запланированные объекты.

Также этот флажок используется в режиме Калькулятор сметы.

Окно просмотра

В окне просмотра показывается изображение сверху или 3Д Изображение выбранного объекта. 3Д Изображение можно поворачивать, удерживая левую кнопку мыши.



Окно можно поместить в удобном месте экрана, прикрепить к краям окна планировщика или к окну Панель объектов. Для этого возьмите окно просмотра за заголовок, переместите его на Панель Объектов и отпустите.

При выборе Панель объектов > Параметры плана в окне просмотра будет уменьшенный план с отмеченной прямоугольником видимой областью. Можно переместить этот прямоугольник в нужное место для быстрого выбора зоны редактирования.

При выборе камеры в окне просмотра будет 3Д изображение.

Для фотообъектов прозрачный цвет выводится как зеленый.

В режиме Фотоплан окно просмотра используется для вращения объектов и изменения ориентации объекта Текстура.

В режиме Планировщик вращение объектов в Окне просмотра не влияет на их ориентацию.

Для объектов Мощность изображение выводится без учета набора замен или случайный набор замен.

Заккрыть окно просмотра можно, нажав на «X» в правом верхнем углу окна.

Основное окно Планировщика

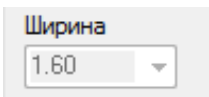
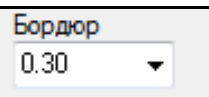
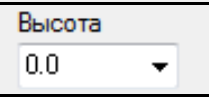
Основное окно планировщика это окно, в котором располагается проектируемый план. Его можно редактировать и просматривать в различные времена года и суток.

2. Использование поверхностей

Поверхности – это плоские, разнообразной формы объекты с бордюрами.

Закладка *Поверхность* расположена на панели объектов первой сверху и обозначается значком . Также *Поверхность* можно вызвать воспользовавшись *Главным меню*, выполнив команду: <Главное меню/ Поместить/ Поверхность>.

Для каждой поверхности необходимо задать следующие параметры:

Поле	Описание	Изображение
Текстура поверхности	Выбор текстуры поверхности или бордюра нажатием на соответствующие стрелочки внизу иконки и выбором из списка.	
Форма размещения	Выбор формы размещения поверхности.	
Ширина поверхности	Установка ширины поверхности (только для кривых, типа <i>Линия</i>) ползунком шкалы или вводом числа с клавиатуры.	
Ширина бордюра поверхности	Установка ширины бордюра.	
Высота поверхности	Установка высоты поверхности.	
Список использованных ранее поверхностей	В списке находятся поверхности уже размещенные на плане. Список обеспечивает быстрый доступ к использованным ранее поверхностям с заданными текстурами и параметрами.	

При задании параметров поверхностей необходимо помнить, следующее:

Поверхность, имеющая высоту 0, изгибается в соответствии с рельефом, а поднятая поверхность остается ровной, даже если рельеф под ней изменяется.

Поднятая поверхность не аналогична области, поднятой в *Рельефе*. Объект, поставленный на поднятую поверхность, будет проваливаться до уровня земли.

Кроме основного назначения поверхности используются для задания областей в *Рельеф плана*.

Новую текстуру для поверхности можно загрузить, используя *Библиотека фотографий и текстур*. Также текстуру можно создать, используя *Редактор шаблонов*.

Задание 1. Создать тротуарную дорожку с бордюром: длинна дорожки 20 м, ширина 1,5 м, высота 0,2 м, ширина бордюра 0,15 м, материал – камень.

Для построения поверхности на закладке *Поверхность* в панели объектов в поле *Текстура* выберите материал для основной части дорожки и бордюра, в поле *<Форма/ Прямая линия>*, в поле *Ширина*, задайте ширину – 1,5 м (это можно сделать вводом числа с клавиатуры или бегунком), в поле *Бордюр*, задайте ширину бордюра 0,15 м, в поле *Высота* – высоту дорожки с бордюром 0,2. Нажмите кнопку *Поместить*. Уже на плане произведите корректировку длины дорожки. Для этого выделите объект левой кнопкой мыши и удерживая ее, отрегулируйте длину.

Задание 2. Создать бассейн заполненный водой: диаметр бассейна 4,5 м, высота 0,5 м, ширина обода бассейна 0,4 м (рис.1).

Примечание. Для построение бассейна использовать 2 объекта: круг с отверстием – для обода бассейна и круг – для воды в бассейне. При построении обода, необходимо убрать бордюр (поставив в поле *Бордюр* ширину 0), задать ширину (0,4 м) и высоту (0,5 м). Для построения воды, также убираем бордюр, задаем высоту (чтобы вода была ниже обода бассейна, задаем высоту 0,4 м). Корректировку размеров объектов производим уже на плане.

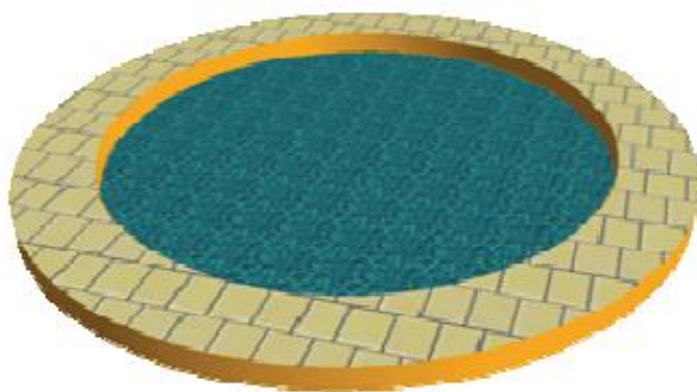


Рис.1. Сложная поверхность. Бассейн с водой

Задание 3. Создать систему дорожек с поворотами, состоящую из 4 блоков, поднятых на разную высоту (рис.2).

Примечание. При построении использовать форму *Произвольная форма многоугольника с отверстием*. Каждый блок строится отдельно, затем они группируются (с нажатой клавишей Shift, выделить все блоки, правая кнопка мыши *Группировать*).

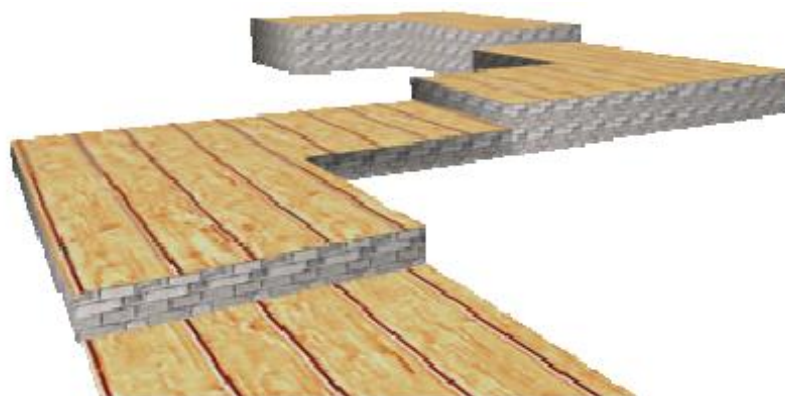


Рис.2. Сложная поверхность. Разноуровневые дорожки

Задание 4. Создать систему сопряженных поверхностей с одинаковыми текстурами и бордюрами (рис.3).

Примечание. При наложении поверхностей разной формы, но одинаковой текстуры, объекты корректно совмещаются сами, их только необходимо сгруппировать.

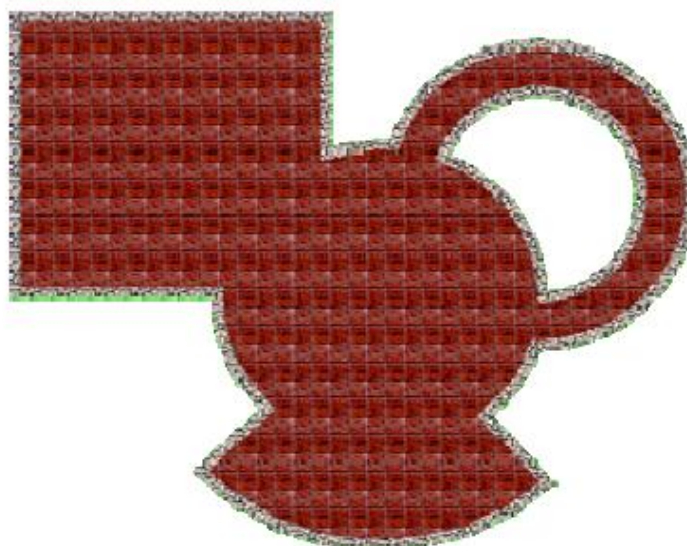


Рис.3. Сложная поверхность. Сопряжение поверхностей одинаковой текстуры

Задание 5. Создать поверхность сложной формы, состоящую из 3 объектов разной текстуры и формы (рис.4).

Примечание. При создании поверхности используются три разных формы *Замкнутый профиль*, накладываясь одна на другую. Для исправления последовательности наложения используют вкладку *<Все объекты/Переместить объект>*. Для совмещения центров поверхностей *<Главное меню/ Редактировать/ Выровнять/ По центру>*.



Рис.4. Сложная поверхность. Мозаика из трех различных поверхностей

3. Создание простых и сложных строений

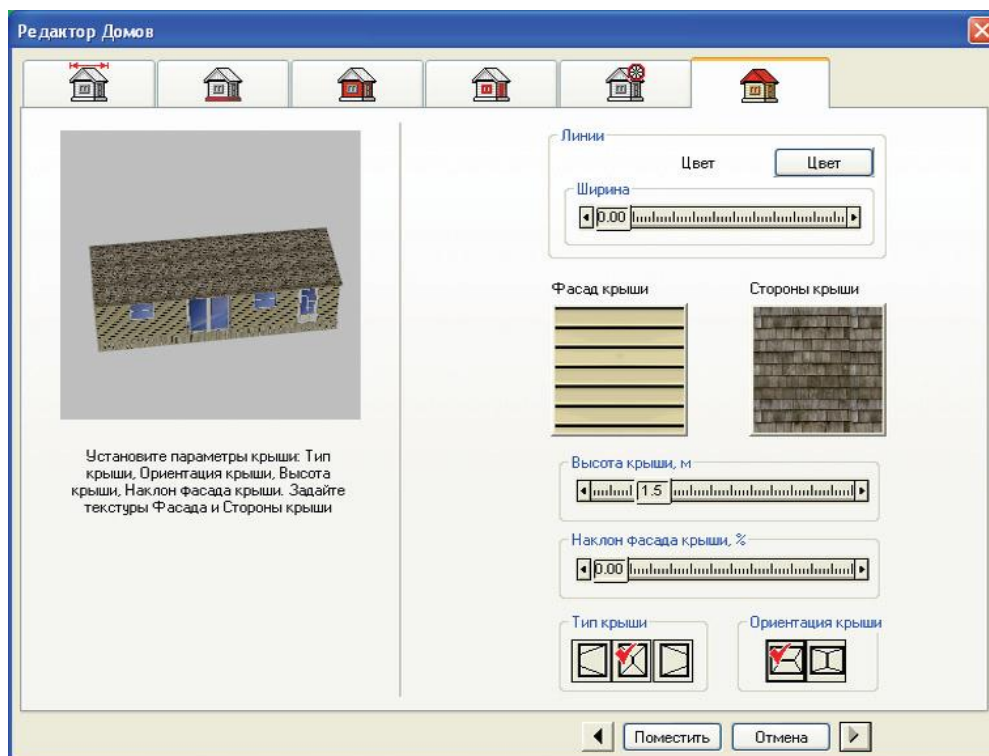
Строение – это простые сооружения (теплица, гараж, балкон и т.д.) прямоугольной или многоугольной формы.

Закладка *Строение* расположена на панели объектов второй сверху и обозначается значком . Также *Строение* можно вызвать воспользовавшись *Главным меню*, выполнив команду: *<Главное меню/ Поместить/ Строение>*.

Выбрав закладку строение, Вы можете выполнить следующие действия:

Поле	Описание	Изображение
Редактировать	Редактирование выбранного строения.	
Новый дом	Создание нового строения, используя <i>Редактор Домов</i> .	
Новая башня	Создание нового строения, используя <i>Редактор Башен</i> .	
Список строений	Выбор из списка. Список содержит готовые модели домов, дач, коттеджей, беседок, мансард и др. объектов.	

Закладка **<Редактировать>** позволяет создать дом или отредактировать уже готовый из списка строений. Выбрав **<Редактировать>** перед вами открывается окно **<Редактор домов>**.



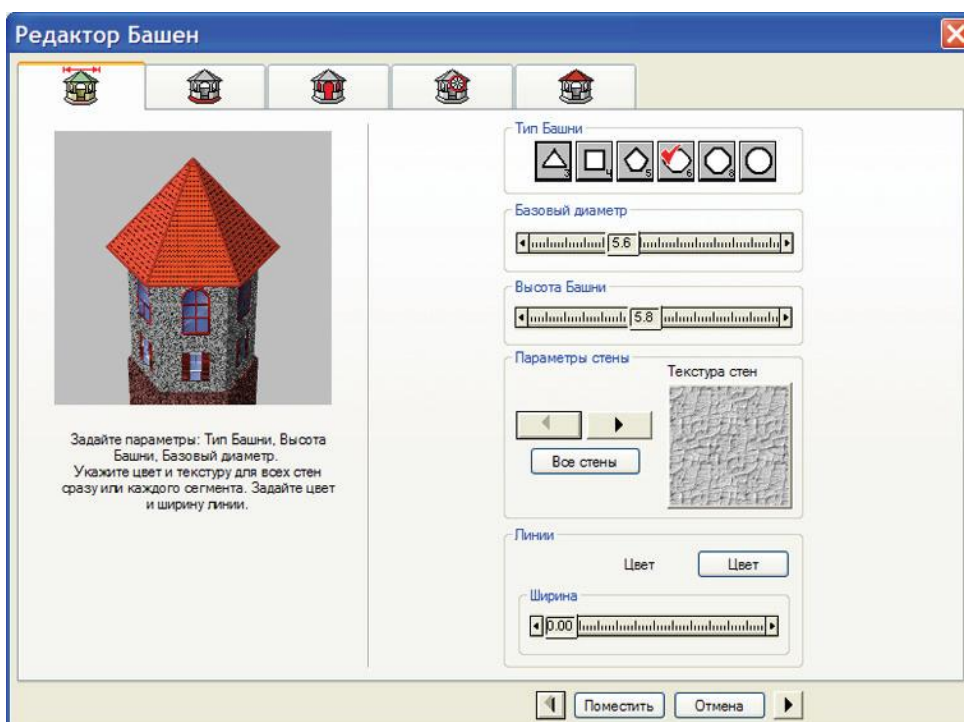
<Редактор домов> содержит шесть закладок для моделирования сооружения:

Закладка	Действие
	Установите размер строения (ширина, длина). Для изменения значений используйте мышь и клавиши управления курсором. Укажите количество этажей.
	Задайте параметры основания: Высота цоколя, Ширина отмостки. Задайте цвет и размер линии. Выберите текстуру для потолка и пола.
	Выберите цвет и текстуру стен. Вы можете задать одну текстуру для всех стен или установить разные для каждой стены. Задайте параметры: Высота этажа, Свес крыши. Задайте ширину и цвет линии.
	Выберите одну из кнопок Стена. Разместите на ней окна и двери, перетащив их из списка на изображение стены. Вы можете изменить размеры установленных окон и дверей, используя мышь. Установите параметр Размер сетки. Включите, если необходимо, режим Привязать к сетке.
	Разместите растения на стене. Для этого перетащите значок выбранного из списка растения на изображение стены. Вы можете изменить размер установленного растения, используя мышь.
	Установите параметры крыши: Тип крыши, Ориентация крыши, Высота крыши, Наклон фасада крыши. Задайте текстуры Фасада и Стороны крыши.

Установив все необходимые параметры, готовое сооружение помещается на план <Поместить>.

Закладка <Новый дом> открывает тоже окно <Редактор домов>.

Закладка <Новая башня> позволяет создавать башни и беседки различной сложности и конфигурации (треугольные, четырехугольные, пятиугольные и т.д.). Закладка <Новая башня> открывает окно <Редактор башен>.



<Редактор башен> похож на <Редактор домов> содержит 5 вкладок, позволяющих моделировать беседки и башни, задавая последовательно параметры основания, стен и крыши.

Закладка	Действие
	Задайте параметры: Тип Башни, Высота Башни, Базовый диаметр. Укажите цвет и текстуру для всех стен сразу или каждого сегмента. Задайте цвет и ширину линии.
	Задайте параметры основания: Высота цоколя, Ширина отмостки. Задайте цвет и размер линии. Выберите текстуру для потолка и пола.
	Выберите одну из кнопок <u>Стена</u> . Разместите на ней окна и двери, перетащив их из списка на изображение стены. Вы можете изменить размеры установленных окон и дверей, используя мышь. Установите параметр Размер сетки. Включите, если необходимо, режим Привязать к сетке.
	Разместите растения на стене. Для этого перетащите значок выбранного из списка растения на изображение стены. Вы можете изменить размер установленного растения, используя мышь.
	Задайте параметры: Высота крыши, Свес крыши. Назначьте текстуру на все сегменты крыши или на каждый четный сегмент. Задайте цвет и ширину линии.

Установив все необходимые параметры, готовая башня помещается на план <Поместить>.

Задание 1. Построить дом по образцу (рис.5).

Примечание: Для создания сложных сооружений используйте простые строения - как кубики конструктора, присоединяя их друг к другу, вставляя один в другой или друг на друга.

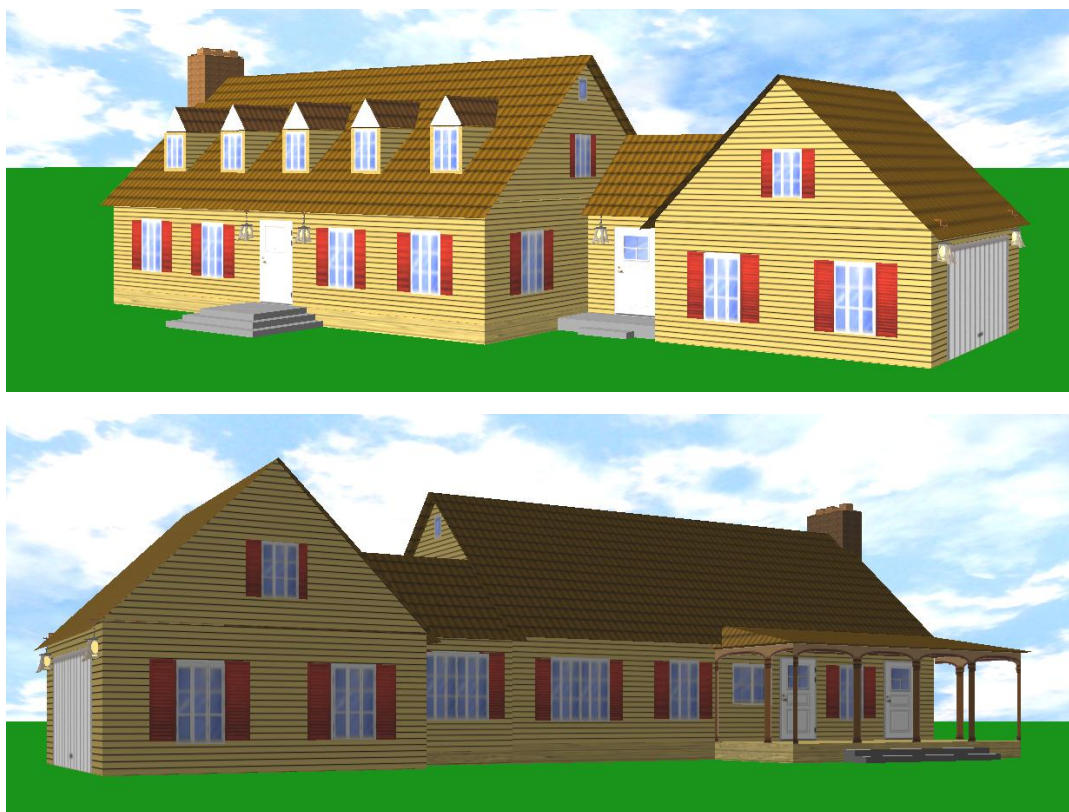


Рис.5. Общий вид сложного строения.

4. Работа с объектом «Забор»

Закладка *Забор* включает набор заборов, перил и подпорных стенок различной модификации с возможностью их редактирования.

Закладка *Забор* расположена на панели объектов третьей сверху и обозначается значком . Также *Забор* можно вызвать воспользовавшись *Главным меню*, выполнив команду: <Главное меню/ Поместить/ Забор>.

Выбрав закладку *Забор*, Вы можете выбрать забор или подпорную стенку из списка, изменить, если необходимо, параметры и текстуры их частей, задать форму размещения на плане:

Поле	Описание	Изображение
Форма	Выбор <i>формы</i> размещения забора на плане.	
Редактор	<i>Редактирование</i> параметров выбранного забора.	
Список заборов и подпорных стенок	Выбор из списка. Список содержит готовые модели домов, дач, коттеджей, беседок, мансард и др. объектов.	

Примечание. В некоторых заборах могут быть два типа столбов - столб забора и столб ворот. В этом случае столб ворот используется на концах забора и в тех местах, где установлена вершина.

Задание 1. Построить кирпичный забор длиной 10 метров, высота столбов 2,1 м, высота пролетов 2 м. (рис.6).

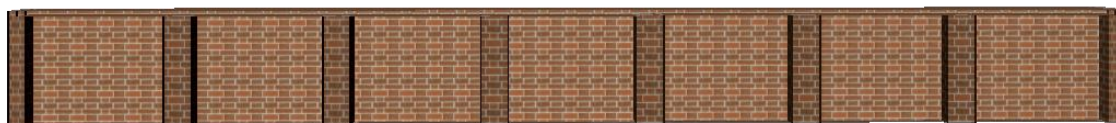


Рис.6. Кирпичный забор

Задание 2. Построить забор для палисадника из штакетника, с переменной высотой не превышающей 60 см, неправильной замкнутой формы (Рис.7).

Примечание. Для того чтобы сделать высоту забора переменной во вкладке *<Редактор заборов>* выбираем *<Отклонение высоты/Редактировать>* и задаем необходимые величины отклонения.



Рис.7. Забор для палисадника с переменной высотой

Задание 3. Построить подпорную стенку для будущего цветника, высотой 70 см, форма – дуга, профиль стены – прямоугольник. Внутри цветника поместить поверхность «газон» (Рис.8).



Рис. 8. Подпорная стена

Задание 4. Ваш дом (из предыдущего проекта) обнести забором произвольной формы и рисунка.

5. Построение лестниц

Закладка *Лестница* включает лестницы, пандусы, декоративные мостики различных конструкций.

Закладка *Лестница* расположена на панели объектов и обозначается значком . Также *Лестницу* можно вызвать воспользовавшись *Главным меню*, выполнив команду: <Главное меню/ Поместить/ Лестница>.

Выбрав закладку *Лестница*, Вы можете выбрать лестницу из списка задать ей форму размещения, отредактировать параметры:

Поле	Описание	Изображение
Форма размещения	Выбор <i>формы</i> размещения лестницы на плане.	
Редактирование	<i>Редактирование</i> параметров выбранного забора.	
Список лестниц, Пандусов и мостиков	Выбор из списка. Список содержит готовые модели домов, дач, коттеджей, беседок, мансард и др. объектов.	

Редактор лестниц позволяет установить параметры для любой лестницы (рис.9):

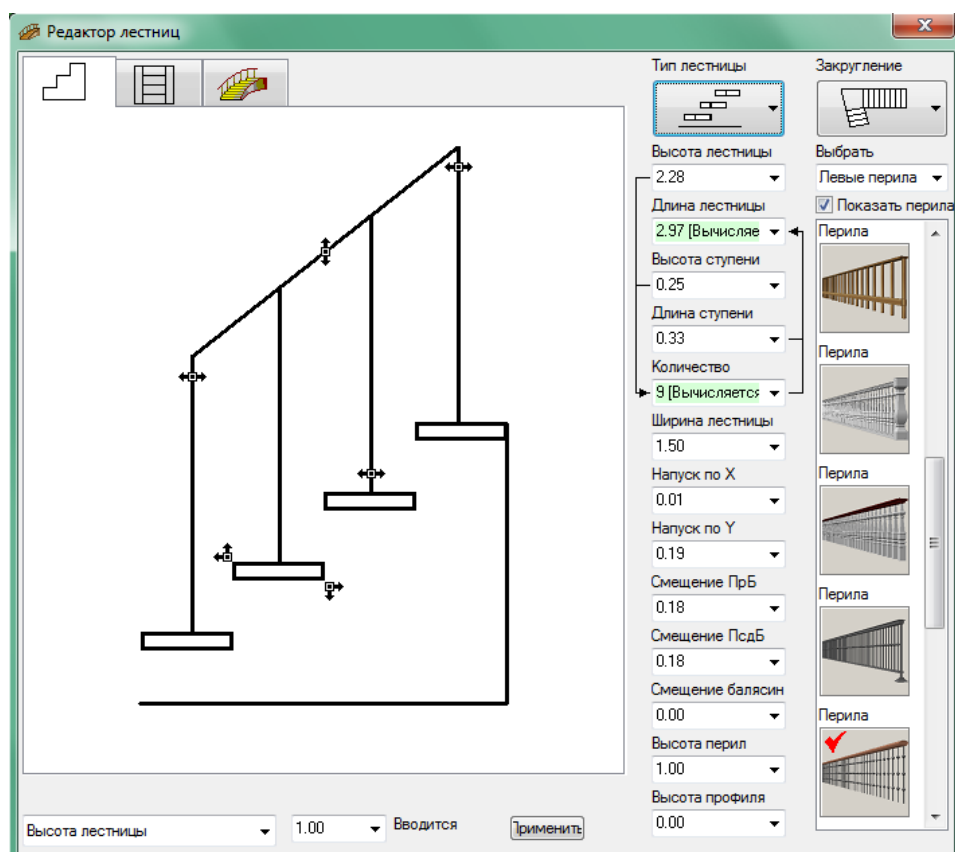


Рис.9. Окно <Редактор лестниц>

Задание 1. Построить прямую лестницу с перилами, высотой 1,8 м, длиной 3 м (рис.10).



Рис.10. Лестница с перилами

Задание 2. Построить лестницу с двумя пролетами произвольной высоты (рис.11).



Рис.11. Лестница с пролетами

Задание 3. Построить лестницу без перил с пандусом высотой 1,5 м, длиной 2 м, шириной 4 (рис.12).



Рис.12. Лестница с пандусом

Задание 4. Построить мостик длиной 3 м, высотой профиля 50 см (рис.13).

Примечание: для того чтобы задать изгиб моста необходимо ввести параметр <Высота профиля>.

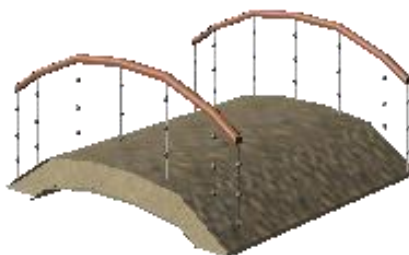


Рис.13. Мостик

6. Малые архитектурные формы

Закладка *Малые архитектурные формы (МАФ)* включает декоративные объекты разных типов (садовая мебель, объекты детской площадки, фигуры животных, автомобили, фонари и др.).

Закладка *МАФ* расположена на панели объектов и обозначается значком . Также *МАФ* можно вызвать воспользовавшись *Главным меню*, выполнив команду: <Главное меню/ Поместить/ МАФ>.

Выбрав закладку *МАФ*, Вы можете выбрать тип объекта из списка, затем сам объект и отредактировать его параметры.

Поле	Описание	Изображение
Цвет объекта	Для части объектов возможен выбор цвета перекраски.	
Тип объекта	Выбор объекта МАФ по типу.	
Новый	Создать новую модель МАФ. Также ее можно создать в Редактор МАФ , и тогда она будет доступна во всех проектах.	
Мощность ламп светильника	Установка мощности светильника ползунком шкалы или вводом числа с клавиатуры (20 -1000 Вт).	
Высота светильника	Установка высоты светильника над землей.	
Список образцов малых архитектурных форм	Выбор образца из списка.	

Примечание: Для некоторых объектов возможен выбор расцветки, для других можно установить новую текстуру. Для фонарей задается высота и мощность ламп.

Основные типы архитектурных форм:

Значок	Название
	Животные. Дикие и домашние животные.
	Объекты для детской площадки.
	Отдельные элементы архитектурных форм.
	Садовая мебель. Кресла, скамейки, столы, стулья, шезлонги.
	Садовые конструкции. Ветряки, барбекю, кормушки для птиц, почтовые ящики, садовые скульптуры и т. д.
	Декоративные камни.

Задание 1. Ознакомьтесь с основными типами архитектурных форм, попрактикуйтесь в их редактировании и расстановке на плане.

7. Растения

Закладка *Растение* включает 1500 растений: лиственных и хвойных деревьев, кустарников, лиан, трав и злаков, цветущих растений.

Закладка *Растения* расположена на панели объектов и обозначается значком . Также *Растение* можно вызвать воспользовавшись *Главным меню*, выполнив команду: <Главное меню/ Поместить/ Растение>.

Выбрав закладку *Растение*, на план помещается текущее растение из *Энциклопедии Растений*, при этом можно выбрать тип посадки растения на плане, задать масштаб сажаемого растения, установить форму посадки, а также расстояние между растениями:

Поле	Описание	Изображение
Тип	Выбор типа посадки растения на план: Одиночная, Линия, Область.	
Форма	Выбор формы посадки растения на план. Список вариантов изменяется в зависимости от выбора типа посадки и недоступен при выборе типа посадки Одиночная .	
Интервал	Установка расстояния между кронами растений. Редактирование ползунком шкалы или вводом числа с клавиатуры.	
Ширина	Установка ширины посадки растений на план (только для типа посадки Линия).	
Масштаб%	Установка масштаба сажаемого на план растения ползунком шкалы или вводом числа с клавиатуры. 100% - это размеры взрослого растения. Задание масштаба посадки необходимо для просмотра разрастания растения по годам.	
Возраст	Возраст растения. Вычисляется автоматически от значения масштаба.	
Ширина	Ширина растения. Вычисляется автоматически от значения масштаба.	
Высота	Высота растения. Вычисляется автоматически от значения масштаба.	
Заменить	Замена растения. Кнопка становится активной после двойного клика левой кнопкой мыши по посаженному на план растению.	

Примечание: заменить растение посаженное на план также можно кликнув правой кнопкой мыши по посаженному на план растению, выбрав пункт *Заменить*.

Задание 1. Создать линейную посадку из сирени обыкновенной (рис.14).

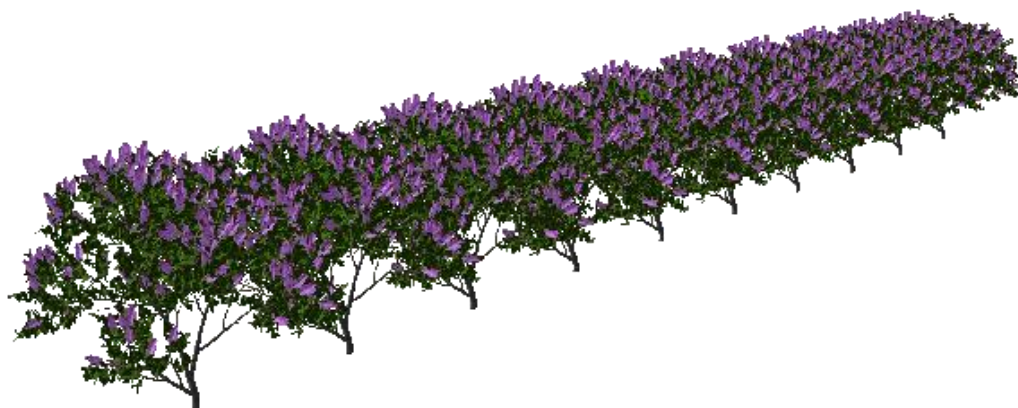


Рис.14. Линейная посадка сирени

Задание 2. Посадить 3 дерева груши разного возраста (100 лет, 30 лет и 10 лет) (рис.15).



Рис.15. Разновозрастные деревья

Задание 3. Создать круглую клумбу 10 м на 10 м, из весенних цветов: маргариток, нарциссов, ирисов, тюльпанов.

Примечание. При посадке контуров использовать: тип посадки – линия, форма посадки – круг с отверстием; при посадке центральной части: тип посадки – область, форма – круг (рис.16).

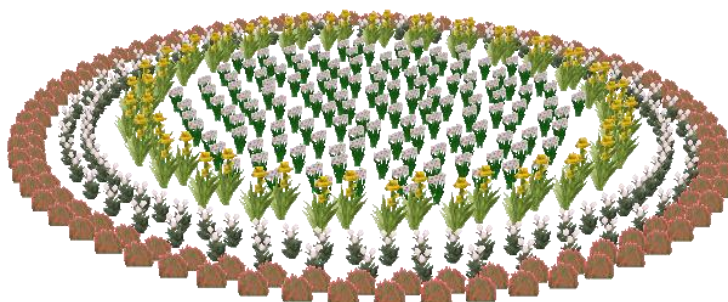


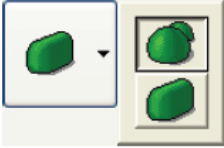
Рис.16. Клумба из весенних цветов

8. Стриженные растения

Закладка *Стриженное растение* включает растения, постриженные в виде живой изгороди или скульптурной формы. Эта закладка станет доступной, если текущее растение используется как стриженое.

Закладка *Стриженное растение* расположена на панели объектов и обозначается значком .

Выбрав закладку *Стриженное растение*, на план помещается текущее растение, для которого можно выбрать тип посадки - одиночное или линия, задать длину, ширину и высоту, для изгороди можно выбрать форму посадки:

Поле	Описание	Изображение
Тип посадки	Выбор типа посадки стриженного растения на план: Одиночное (для создания скульптурных форм), Линия (для создания живых изгородей).	
Форма посадки	Выбор формы посадки живой изгороди на план.	
Высота стриженного растения	Установка высоты стриженного растения ползунком шкалы или вводом числа с клавиатуры. Ширину/глубину редактируйте на плане хэндлерами.	
Список моделей и профилей	Выбор из списка. Список изменяется в зависимости от выбора типа посадки.	
Новый	Создать новый профиль изгороди или новую скульптурную форму.	

Задание 1. Создать живую изгородь произвольной формы (рис.17).

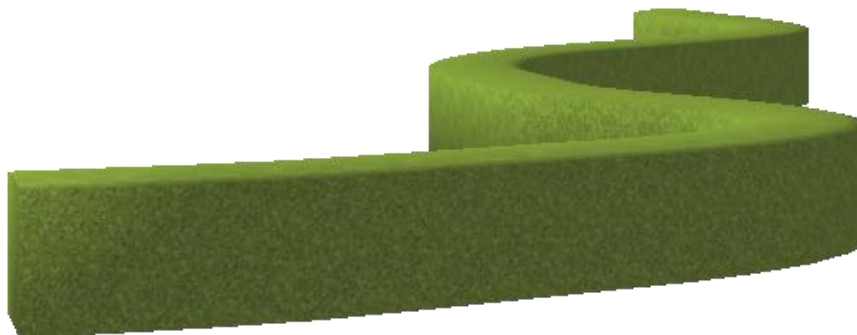


Рис.17. Живая изгородь произвольной формы

Задание 2. Рассмотреть варианты создания одиночной посадки, разнообразные скульптурные формы (рис.18).



Рис.18. Скульптурные формы

Задание 3. Создать композицию по образцу используя стриженные растения и малые архитектурные формы (рис.19).

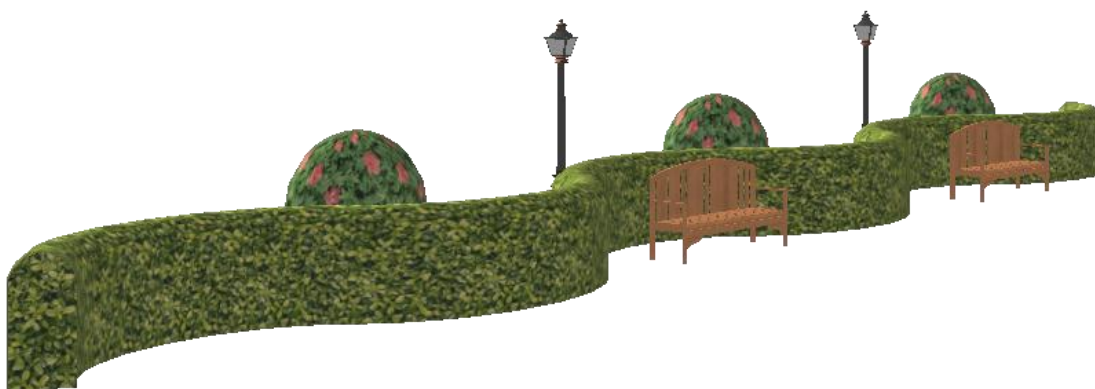


Рис.19. Композиция из стриженных растений и МАФ

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература:

1. Геоинформатика: учебник для вузов : в 2 кн. / [Г.Г. Капралов, А. В. Кошкарев, В. С. Тикунов и др.]; под ред. В.С. Тикунова, Кн. 1. - Москва : Академия, 2010. - 400 с. : ил., табл. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки). - Гриф: Доп. МО. - Библиогр.: с. 466-467. - ISBN 978-5-7695-6468-0.
2. Геоинформатика: учебник для вузов : в 2 кн. / [Г.Г. Капралов, А. В. Кошкарев, В. С. Тикунов и др.]; под ред. В.С. Тикунова, Кн. 2. - Москва : Академия, 2010. - 432 с. : ил., табл. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки). - Гриф: Доп. МО. - Библиогр.: с. 403-424. - ISBN 978-5-7695-6820-6.

Дополнительная литература:

1. Современные географические информационные системы проектирования, кадастра и землеустройства : учебное пособие / Д.А. Шевченко, А.В. Лошаков, С.В. Одинцов, Л.В. Кипа, Л.В. Трубачева, Д.И. Иванников. - Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2017. - 199 с. : ил. - <http://biblioclub.ru/>. - Библиогр. в кн..

Интернет-ресурсы:

1. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142226> - Учебное пособие: Информационные технологии в ландшафтном проектировании. В 2-х ч / С.А. Евдокимова. – Воронеж : Воронежская государственная лесотехническая академия, 2011. – 72 с.
2. www.dataplus.ru - Сайт компании «ДАТА+» как совместное предприятие Института географии РАН (Москва, Россия) и компании Esri (Environmental Systems Research Institute, Inc., Редландс, Калифорния, США).
3. www.gis-lab.info - Партнерство специалистов в области ГИС и дистанционного зондирования.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	2
ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ.....	7
1. Знакомство с программой Наш сад Рубин 9.0.....	7
2. Использование поверхностей	14
3. Создание простых и сложных строений.....	18
4. Работа с объектом «Забор».....	22
5. Построение лестниц.....	23
6. Малые архитектурные формы	26
7. Растения.....	27
8. Стриженные растения.....	30
СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	32

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по организации самостоятельной работы обучающихся
по дисциплине: «ГИС в ландшафтном планировании»

Направление подготовки	05.04.02 География		
Направленность (профиль)	Территориальное геомаркетинг	планирование	и
Год начала обучения	<u>2026</u>		
Форма обучения	очная		
Реализуется в семестре	_1__		

СОДЕРЖАНИЕ

Введение

1. Общая характеристика самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «ГИС в ландшафтном планировании»
2. План-график выполнения самостоятельной работы
3. Вопросы к выполнению самостоятельной работы
4. Список рекомендуемой литературы

Введение

Самостоятельная работа – планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль за работой студента).

Самостоятельная работа студента является важным видом учебной и научной деятельности студента. Федеральным государственным образовательным стандартом предусматривается значительный объем времени из общей трудоемкости дисциплины на самостоятельную работу. В связи с этим, обучение включает в себя две, практически одинаковые по объему и взаимовлиянию части – процесса обучения и процесса самообучения. Поэтому самостоятельная работа должна стать эффективной и целенаправленной работой студента.

Концепцией модернизации российского образования определены основные задачи профессионального образования – подготовка квалифицированного работника соответствующего уровня и профиля, конкурентоспособного на рынке труда, компетентного, ответственного, свободно владеющего своей профессией и ориентированного в смежных областях деятельности, способного к эффективной работе по специальности на уровне мировых стандартов, готового к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности.

Решение этих задач невозможно без повышения роли самостоятельной работы студентов над учебным материалом, усиления ответственности преподавателей за развитие навыков самостоятельной работы, за стимулирование профессионального роста студентов, воспитание творческой активности и инициативы.

Самостоятельная работа студента предполагает, прежде всего, его научно-исследовательскую и практическую деятельность, поскольку именно эти виды учебной работы в первую очередь готовят к самостоятельному выполнению профессиональных задач. Конечной целью самостоятельной работы является организация самостоятельной познавательной деятельности, формирование умения самостоятельно анализировать информацию, выделять главное и второстепенное. Сформированные компетенции проверяются на экзамене по модулю, организованным особым образом.

Самостоятельная работа проводится в виде собеседования. Основной целью этих видов самостоятельной работы является улучшение профессиональной подготовки специалистов высшей квалификации, направленное на формирование действенной системы фундаментальных и профессиональных знаний, умений и навыков, которые они могли бы свободно и самостоятельно применять в практической деятельности.

В ходе организации самостоятельной работы решаются следующие задачи:

- углублять и расширять их профессиональные знания;
- формировать у них интерес к учебно-познавательной деятельности;
- научить студентов овладевать приемами процесса познания;
- развивать у них самостоятельность, активность, ответственность;
- развивать познавательные способности будущих специалистов.

2. План-график выполнения самостоятельной работы

Наименование тем дисциплины	Вид самостоятельной работы
Основные возможности применения ГИС-технологий в ландшафтных исследованиях.	коллоквиум
Выполнение проекта	проект

1. Вопросы к выполнению самостоятельной работы

Тема: «Общие представления о геоинформатике и ГИС как научном направлении»

1. Что составляет предмет и метод геоинформатики?
2. Является ли геоинформатика составной частью картографии?
3. Какие научные дисциплины и технологии образуют окружение геоинформатики?
4. В чем заключается отличие геоинформатики от геоматики?
5. Какие основные функциональные группы выделяют в технологической схеме обработки данных в ГИС?
6. Какие функции оставляют ядро геоинформационных технологий?
7. Какие сегменты образуют геоинформационный рынок?
8. Почему геоинформационные технологии могут служить средой интеграции всех иных технологий, связанных с обработкой пространственно-координированных данных?
9. Какие интеграционные процессы сопровождают современное развитие геоинформатики?
10. Что входит в понятие геоинформационной индустрии?

Тема: «Основные возможности применения ГИС-технологий в ландшафтных исследованиях»

1. Ландшафтный анализ территории средствами ГИС-технологий.
2. Ландшафтная ГИС как инструмент оценивания и планирования использования земель.
3. ГИС-технологии в геологических исследованиях.
4. ГИС-технологии в климатологических исследованиях.

5. ГИС-технологии в гидрологических исследованиях.
6. ГИС-технологии в почвенных исследованиях.
7. ГИС-технологии в геоэкологических исследованиях.
8. Профессиональные архитектурные 3D пакеты и возможности их использования в ландшафтном планировании.
9. Программы трехмерного моделирования, анимации и визуализации и возможности их использования в ландшафтном планировании.
10. Специализированные программы для ландшафтного планирования.

Индивидуальные творческие проекты:

1. Проект частного домовладения.
2. Проект мини-гостиницы.
3. Проект базы отдыха.
4. Проект благоустройства территории детского сада.
5. Проект благоустройства территории среднего общеобразовательного учреждения (школы, лицея, гимназии).
6. Проект благоустройства территории промышленного объекта.
7. Проект благоустройства территории торгового центра.
8. Проект благоустройства территории парка культуры и отдыха.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он имеет глубокие знания программного материала, умеет тесно увязывать теорию с практикой и владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если имеются твердые знания материала, но допускаются несущественные неточности в ответе, правильно применяются теоретические знания при решении практических вопросов и задач, имеются необходимые навыки и приемы их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если имеются знания только основного материала, но не усвоены его детали, допускаются неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, затрудняется в применении теоретических знаний на практике.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если отсутствуют знания, умения и навыки по отдельным темам.