

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Смоленский государственный университет»

Кафедра биологии и декоративного растениеводства

«Утверждаю»

Проректор по учебно-
методической работе

_____ Ю.А. Устименко
«06» сентября 2021 г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.11 Озеленение интерьеров и эксплуатируемых кровель

Направление подготовки **35.03.10 Ландшафтная архитектура**
Направленность (профиль) **Строительство и содержание объектов ландшафтной архитектуры**
Курс – 3
Семестр – 5
Форма обучения: очная
Всего зачетных единиц – 3 з.е., 108 ч.
Форма отчетности: зачет – 5 семестр

Программу разработал
кандидат биологических наук, доцент кафедры биологии и декоративного
растениеводства Елагина Е.М.

Одобрена на заседании кафедры
«30» августа 2021 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой

Андрееenkova И.В.

Смоленск
2021

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Б1.В.11 «Озеленение интерьеров и эксплуатируемых кровель» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений по направлению подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура» (очная форма обучения).

Для успешного освоения курса «Озеленение интерьеров и эксплуатируемых кровель» необходимы знания ряда других (обеспечивающих) дисциплин. В свою очередь освоение данной дисциплины служит необходимой основой для изучения важных профессиональных дисциплин направления подготовки бакалавров ландшафтной архитектуры. Дисциплины, обеспечивающие изучение данного курса: «Морфобиологические особенности растений», «Физиология растений», «История садово-паркового искусства», «Почвоведение», «Архитектурная графика и основы композиции», «Декоративная дендрология», «Цветоводство», «Декоративное растениеводство», «Декоративные растения в ландшафтной архитектуре», а также учебная практика «Ботаника». Особенно важны профессиональные компетенции, формируемые при изучении дисциплины «Озеленение интерьеров и эксплуатируемых кровель», они используются при проектировании объектов зеленого строительства в помещениях разных категорий.

Дисциплина «Озеленение интерьеров и эксплуатируемых кровель» основана на знаниях и умениях по разработке системы мероприятий внутреннего благоустройства и озеленения помещений разных назначений и эксплуатируемых крыш. При освоении этого курса используются знания о биологических, экологических особенностях растений закрытого и открытого грунта с целью создания благоприятных санитарных и гигиенических условий в интерьерах, повышения их уровня комфортности для человека, общего эстетического обогащения обитаемой среды. Для освоения дисциплины также необходимы знания о классификациях растений, их эколого-биологических особенностях и условиях содержания; основ составления композиции из растений; устройства зимних садов, мини-оранжерей, балконов, террас, эксплуатируемых кровель; об ассортименте растений для различных типов интерьеров и озеленяемых крыш. Для освоения дисциплины необходимы умения и навыки формирования композиций из растений.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индикаторы достижения
ПК-3. Способен проектировать объекты ландшафтной архитектуры	Знать: современные методы озеленения и фитодизайна интерьеров помещений и эксплуатируемых кровель; принципы построения цветочных композиций в помещениях; особенности обустройства и озеленения интерьеров и эксплуатируемых кровель как компонентов урбандизайна; особенности конструктивных и эксплуатационных решений, нормы ограничений при использовании эксплуатируемых кровель; основные ландшафтные и искусственные материалы, используемые в проектировании объектов ландшафтной архитектуры; последовательность выполнения проекта. Уметь: проектировать различные объекты ландшафтной архитектуры с целью формирования комфортной городской среды; проводить ландшафтную и архитектурно-планировочную оценку проектируемой

	территории; проводить ландшафтную и архитектурно-планировочную оценку проектируемой территории. Владеть: навыками создания проектов объектов ландшафтной архитектуры; навыками создания ландшафтной композиции; профессиональной терминологией.
--	---

3. Содержание дисциплины

Основными формами обучения в ходе изучения дисциплины являются лекции (16 часов), практические занятия (32 часов); самостоятельная работа (60 часов).

Раздел 1. Принципы озеленения интерьеров архитектурно-ландшафтных объектов на искусственных основаниях.

Раздел 2. Особенности построения системы озеленения эксплуатируемых кровель.

4. Тематический план

№ п/п	Разделы и темы	Всего часов	Формы занятий		
			лекции и	практические занятия	самост. работа
Раздел 1. Принципы озеленения интерьеров архитектурно-ландшафтных объектов на искусственных основаниях					
1.	Уход за комнатными растениями	3	-	2	1
2.	Субстраты, емкости и аксессуары для комнатных растений	6	2	2	2
3.	Композиционное решение размещения растений	3	2	-	1
4.	Способы озеленения интерьера. Композиция в контейнере	6	-	2	4
5.	Способы озеленения интерьера. Пот-э-флер. Флорариум	6	-	2	4
6.	Вертикальное озеленение интерьеров	6	-	2	4
7.	Озеленение гостиной	6	-	2	4
8.	Озеленение кухни	6	-	2	4
9.	Озеленение спальни и детской	6	-	4	4
10.	Озеленение внутренних и внешних стен зданий	8	2	-	4
11.	Озеленение офисов	6	-	2	4
12.	Зимний сад	3	2	-	1
13.	Композиционные приемы устройства зимних садов	10	-	4	6
Раздел 2. Особенности построения системы озеленения эксплуатируемых кровель					
14.	Создание архитектурно-ландшафтных объектов на кровлях зданий и сооружений	3	2	-	1
15.	Микроклиматические условия на крышах многоэтажных зданий	7	2	2	3
16.	Типы крыш для устройства архитектурно-ландшафтных объектов	6	-	2	4
17.	Устройство садов на крышах зданий	8	2	2	4

18.	Зеленые крыши	3	2	-	1
19.	Использование растений для устройства садов на крышах, наземных садов и зеленых крыш	6	-	2	4
	Итого:	108	16	32	60

5. Виды образовательной деятельности

Занятия лекционного типа

Раздел 1. Принципы озеленения интерьеров архитектурно-ландшафтных объектов на искусственных основаниях

Тема 1: «Субстраты, емкости и аксессуары для комнатных растений»

Понятие субстрата. Качество субстрата: кислотность, содержание гумуса воздухо- и водопроницаемость. Инертные вещества в субстрате: перлит, керамзит, молотая пемза, пенопластовая крошка, вермикулит, песок, мелкий гравий, древесный уголь, кора. Садовые земли в субстрате: дерновая, листовая, перегнойная, торфяная, вересковая, мох. Легкие, средние и тяжелые смеси. Изготовление и покупка субстратов. Цветочные горшки и кашпо: назначение, материалы, поддоны, размеры, сочетаемость с растениями и интерьером. Аквариумы, бутылки. Эпифитное дерево. Корзины, кадки, утепленные ящики. Садовые фигурки. Декоративный грунт. Подставки и подвесы для цветов. Искусственные растения. Сухоцветы и композиции из них. Декоративная подсветка.

Тема 2: «Композиционное решение размещения растений»

Приемы создания композиции из растений: контраст, нюанс, подобие. Расположение растений в композиции по высоте с использованием ряда Фибоначчи. Расположение растений с учетом эколого-биологических особенностей (требования к почве, влаге, освещению; размеры растений). Основные принципы составления композиции: тематическое растение; акцент; яркое цветочное пятно; контрастный аддигив; заполняющее растение; почвопокровные растения. Использование искусственных растений в интерьерах с малым освещением. Солитеры. Горшечные группы. Висячие садики. Флорариумы. Зеленые витрины. Настольные сады. Коллекции. Размещение растений в зависимости от назначения интерьера: жилое помещение (холл, гостиная, рабочий кабинет и др.); офис (приемная, рабочий кабинет, зал заседаний и др.); кафе, выставка и др.

Тема 3: «Озеленение внутренних и внешних стен зданий»

Эко-стиль интерьера. «Зеленая кухня». Встроенные грядки в шкафы. Подсветка на светодиодах. Подвесные контейнеры на стене. Ассортимент растений для огорода в помещении. Технология посадки и выращивания зелени. Подбор грунта. Устройство контейнера. Полив, подкормка, освещение. Настенные фитомодули различных размеров. Стационарные фитомодули. Фитокарты. Напольные фитомодули. Использование фитомодулей в офисах, домах, квартирах, торговых помещениях, общественных местах, зданиях образования и здравоохранения, ресторанах, кафе и др. Зонирование пространства с помощью фитомодулей и фитостен. Конструкция фитомодуля. Озеленение балконов. Ассортимент растений для озеленения внутренних и внешних стен зданий.

Тема 4: «Зимний сад»

Понятие зимний сад. Виды зимних садов. Принципы и законы создания зимнего сада. Озеленение террасы, веранды. Типы зимних садов: буферные, сезонно жилые, сезонно жилые частично отапливаемые, жилые. Пристроенные и интегрированные в здание зимние сады. Особенности проектирования зимних садов по сторонам света. Архитектурное решение зимнего сада. Конструкции зимних садов: каркас, крыша, стены,

инженерные системы, полы, оборудование. Интерьеры зимнего сада. Мебель, декоративные малые архитектурные формы. Ассортимент растений для зимних садов. Оранжереи.

Раздел 2. Особенности построения системы озеленения эксплуатируемых кровель

Тема 5: «Создание архитектурно-ландшафтных объектов на кровлях зданий и сооружений» (2 ч.)

Проблема использования крыш зданий, гаражей, эстакад и других искусственных оснований в целях создания архитектурно-ландшафтных объектов с использованием зеленых насаждений и элементов. Классификация архитектурно-ландшафтных объектов на эксплуатируемых кровлях в зависимости от их использования. Предназначение и функции садов на крышах зданий, наземных садов над подземными сооружениями, озелененных крыш, архитектурно-ландшафтных объектов на эксплуатируемых крышах, используемых для устройства кафе, соляриев, автостоянок, оранжерей и парников. Факторы, которые необходимо учитывать при проектировании архитектурно-ландшафтных объектов на искусственных основаниях, – климатические (солнечная радиация, ветер, атмосферные осадки, химически агрессивные вещества, находящиеся в воздухе), внутренние факторы (водяной пар; жизнедеятельность насекомых, микроорганизмов, птиц; механические нагрузки). Типы крыш, используемые для устройства архитектурно-ландшафтных объектов.

Тема 6: «Микроклиматические условия на крышах многоэтажных зданий»

Тема 7: «Устройство садов на крышах зданий»

Территория сада на крыше и варианты ее обустройства. Формирование деятельного покрытия на разных территориях кровли, учет нагрузки, объема почвенного слоя, необходимого количества влаги для обеспечения растений. Элементы деятельного покрытия: почвенный субстрат; фильтрующий слой; дренажный слой или субстрат; противокорневой слой. Толщина деятельного покрытия. Устройство специальных шахт в чердачном помещении или техническом этаже для посадки деревьев. Устройство дорожек и площадок разного назначения (детских, спортивных, для отдыха) на территории садов на крышах. Проектирование мест посадки растений. Ограждение бортами площадей, предназначенных для высадки растений. Освещение сада на крыше. Использование подсветки. Ассортимент деревьев и кустарников, используемых для создания садов на крышах.

Тема 8: «Зеленые крыши»

Зеленые крыши и их назначение: обеспечение сохранности гидроизолирующего слоя крыши; теплоизоляция крыш; поглощение пыли и шума, создание благоприятного микроклимата; эстетический эффект. Использование кровель построек разного типа для создания зеленых крыш. Учет уклона кровли. Травянистые растения как основной элемент для озеленения при создании зеленых крыш. Способы устройства зеленых покрытий: посев семян газонных трав в подготовленный почвенный субстрат; использование рулонного газона. Особенности подготовки рулонного газона для зеленой крыши. Технические условия на рулонный газон: размер и вес ковра, толщина дернового слоя, высота травяного покрова.

Практические занятия

Практическое занятие № 1

Тема: «УХОД ЗА КОМНАТНЫМИ РАСТЕНИЯМИ»

Цель: изучить значение влажности воздуха, условий минерального питания для жизнедеятельности комнатных растений, выяснить влияние этих факторов на состояние растений. Освоить методы повышения влажности воздуха.

Задание 1. Влажность воздуха

Существует прямо пропорциональная зависимость относительной влажности воздуха от температуры окружающего пространства. Воздух в помещении может по-разному насыщаться парами воды: чем меньше температура окружающей среды, тем воздух способен в более значимой степени насыщаться водяными парами. В этой связи в осенний и зимний периоды окружающее нас воздушное пространство бывает достаточно влажным. По мере того как этот воздух под воздействием всевозможных обогревателей и других бытовых приборов прогревается, его относительная влажность уменьшается. Но основной вклад в этот процесс вносит система центрального отопления в наших квартирах.

Таблица 1. Шкала влажности воздуха

Относительная влажность	Характеристика воздуха
100%	Насыщенный водяными парами воздух
70-90%	Воздух как в джунглях – условия летней теплицы в умеренных областях
40-60%	Летний день в областях с умеренным климатом – самые лучшие условия
10-30%	Воздух как в пустыне – атмосфера зимой в комнате с центральным отоплением
0%	Абсолютно сухой воздух – в естественных условиях не встречается

Трудностей, связанных с пересушенным воздухом, можно не быть совсем, если постараться повышать относительную влажность воздуха вокруг комнатных растений. Не обязательно стремиться повышать этот показатель во всем помещении, достаточно сумеете создать свой микроклимат вокруг каждого растения.

Способы повышения влажности воздуха. 1. Метод опрыскивания. Пользуясь опрыскивателем, процедуру проводят равномерно и с разных сторон, используя теплую воду. Если условия содержания растений прохладные, то проводить опрыскивание желательно утром, чтобы растения успели до вечера обсохнуть. Пользуясь этим методом, не только увеличится влажность воздуха вокруг, но и растения будут защищены от перегрева летом, от поражения вредителями (паутинные клещи) и листья будут очищены от грязи и пыли. 2. Метод группировки. В середине горшечных композиций, состоящих из групп растений, или в комнатных садиках, относительная влажность воздуха выше, чем около отдельно стоящего растения. Очень эффективно использовать подносы с галькой. Но имеются и свои особенности. Не старайтесь размещать слишком близко друг к другу отдельные растения. Это убережет от создания повышенной влажности на отдельных участках помещения и предотвратит заражение серой гнилью. 3. Метод двойного горшка. Размещение сосуда с растением в контейнере, который не пропускает воду. Все оставшееся свободное пространство при этом заполняется хорошо впитывающим влагу компонентом (например, мох-сфагнум). Такой компонент необходимо все время поддерживать во влажном состоянии, чтобы с его внешней поверхности постоянно происходил процесс испарения влаги. Именно с помощью этой влаги и повышается относительная влажность вокруг растения. Используя данный метод, можно уберечь почвенную смесь внутри горшка с растением от резких колебаний температур, которые иногда случаются.

Признаки (симптомы), возникающие при неблагоприятной влажности воздуха

1. Слишком низкая влажность воздуха:

- коричневые и сморщенные кончики листьев;
- края листьев желтеют, листья могут поникать;
- бутоны и цветки засыхают и опадают;
- у очень чувствительных растений опадают листья.

2. Слишком высокая влажность воздуха:

- пятна серой гнили на листьях;
- цветки покрываются серой гнилью.

Задание 2. Минеральное питание и подкормка

Одно из важных правил по уходу за комнатными растениями – минеральное питание и подкормка. У растений в природе имеется возможность получать минеральное питание из внешней среды, для комнатных растений такая возможность практически исключена. При нахождении в открытом грунте, растения за счет образования новых корней, имеет возможность получать питательные вещества. И это будет происходить даже при отсутствии внесения в почву необходимых удобрений. Для домашних растений такая возможность сводится, практически, к нулю. Находясь в стесненных условиях, определяющихся величиной горшков, в которых они находятся, комнатные растения могут получать питательные вещества только из той почвы, которая и находится в этих емкостях. Запас этих питательных веществ, строго ограничен. Сами растения с помощью корневой системы извлекают нужные им питательные вещества из почвенной смеси, а также минеральные вещества вымываются при поливе. Следовательно, если регулярно не выполнять процедуру пополнения запаса питательных веществ в субстратах, то растения будут страдать.

Удобрения, рекомендуемые для комнатных растений, имеют сложный состав. Они содержат в определенных процентных отношениях фосфор, азот и калий. Также в состав удобрений могут входить и микроэлементы, и другие компоненты, например, экстракт перегноя.

Формы минеральных удобрений. Нерастворимые порошки и гранулы. Данные удобрения обычно используются для открытого грунта. Для комнатного цветоводства их применяют реже. При этом способе подкормку рассыпают по поверхности почвенной смеси. Особенностью здесь является то, что порошки и гранулы невозможно удалить при наступлении покоя. Таблетки и палочки. Этот метод подкормки используется чаще, чем первый. Но и здесь имеются свои недостатки. Палочки или таблетки очень легко погрузить в субстрат в нужном месте и на нужную глубину. Но при этом все питательные вещества и будут сосредотачиваться именно в этих местах. А извлекать их при наступлении периода покоя тоже очень проблематично. Жидкие удобрения. Считается, что именно жидкие удобрения являются наиболее эффективным способом подкормки растений в горшках. В этом случае подкормку и полив производят совместно, что экономит время и исключает передозировку вносимых питательных веществ. Лучше всего добавлять необходимые жидкие удобрения прямо в воду, а затем использовать уже эту воду для полива.

Время и способы подкормки. Установлен определенный срок содержания комнатных растений без подкормки. После проведения пересадки, питательных веществ горшечным растениям будет хватать примерно в течение двух месяцев. После истечения этого срока потребуется подкормка, если растение не находится в состоянии покоя. По существу с ранней весны и до осени комнатные растения нуждаются в регулярной подкормке.

Признаки (симптомы), возникающие при недостатке минеральных веществ:

- замедленный рост, низкая сопротивляемость болезням и вредителям;
- бледные листья; на них могут появиться желтые пятна;
- цветки не образуются, либо они маленькие и бледные;
- слабые стебли; преждевременное опадение нижних листьев.

Признаки (симптомы), возникающие при избытке минеральных веществ:

- поникающие листья;
- лето: приостановка роста; зима: слабые вытянутые стебли;
- сухие коричневые пятна; сухие коричневые листья;
- белая корочка на поверхности почвы и наружной стороне керамического горшка.

Практическое занятие № 2

Тема: «Субстраты, емкости и аксессуары для комнатных растений»

Цель: изучить особенности разных типов субстратов, используемых в комнатном цветоводстве; изучить основные типы почвенных смесей; выяснить характеристики емкостей для цветов, изготавливаемых из разных материалов; выяснить декоративные особенности емкостей и аксессуаров для комнатных растений.

Задание 1. Субстраты для комнатных растений

Краткая характеристика компонентов, используемых для приготовления субстратов

- 1. Дерновая земля** применяется при выращивании многих комнатных растений, используется в большинстве земляных смесей. Ее готовят в течение 1,5 лет из дерна, нарезанного в полях. Она слабощелочная (рН 7 - 7,5).
- 2. Листовая земля** легкая и питательная (рН 5 - 6). Ее принято добавлять в тяжелые почвы. Чаще всего применяют при выращивании бегоний, гloxиний, примулы, цикламенов. Заготавливают эту почву в листовых лесах. Зреет она не менее 2-х лет.
- 3. Перегнойная, или парниковая земля** (рН около 8) богата органикой. Получают ее из перегнившего навоза. Применяют в самых различных смесях.
- 4. Торфяная земля** готовится из верхнего бурого или переходного торфа. Это рыхлая, легкая земля (рН 3,5 - 5,5), входящая во все смеси. Готовят этот субстрат около 3-х лет. Торфяная земля в смеси с другими компонентами используется для выращивания бегоний, азалий, гардений, папоротников.
- 5. Вересковая земля** - это легкая, рыхлая земля, имеющая рН 5 - 5,5. Ее заготавливают в зарослях вереска. Зреет не менее 2-х лет. Ее добавляют в смеси при выращивании орхидей, гloxиний, азалий.
- 6. Песок** добавляют во все смеси для улучшения структуры субстрата. Лучше всего использовать речной песок или озерный. В чистом виде песок используют для размножения растений. Не менее важное значение имеет он для улучшения дренажа.
- 7. Мох сфагновый** обладает большой влагоемкостью (рН 4). Высушенный и нарубленный мох придает субстратам рыхлость и легкость.
- 8. Древесный уголь** получают из осины и березы. Применяется как добавка к земляным смесям при выращивании суккулентов, орхидных, ароидных. Древесный уголь предупреждает закисление субстрата, но использовать его следует осторожно.

Почвенные смеси

Почвенные смеси бывают легкие, средние и тяжелые. Для увеличения дренажной способности необходимо добавлять в смесь крупнозернистый песок или мелкий гравий, а для удержания влаги - перлит.

Легкая смесь - 40% листовой земли, 20% парниковой, 20% дерновой и 20% крупнозернистого песка.

Средняя смесь - 30% листовой земли, 30% перегнойной, 30% глинисто-дерновой и 10% крупнозернистого песка или его заменителей (керамзит, вермикулит, пенопластовая крошка).

Тяжелая смесь - 50% глинисто-дерновой земли, 10% торфа, по 15% листовой и парниковой земли, 10% речного песка или его заменителей.

Задание 2. Горшки и емкости для комнатных растений

Глиняные горшки. Керамическая посуда пользуется наибольшей популярностью, так как это - великолепная емкость практически для всех видов растений. Пропорции горшков: высота равна верхнему диаметру, а диаметр основания составляет 2/3 от верхнего диаметра. Такая форма идеально обеспечивает газообмен чрез расширенную верхнюю часть и сток воды при поливе. Безусловными достоинствами этого типа посуды являются пористость и воздухопроницаемость. Недостатком глиняных горшков является возможность переохлаждения почвы, которое может наступить вследствие интенсивного испарения воды сквозь поры керамики. Новые глиняные горшки перед посадкой растений рекомендуется на 1-2 часа опустить в воду. В результате из пор удаляются газы и вредные соли, которые образуются при обжиге. Если горшок уже был в употреблении, его

необходимо вымыть с мылом при помощи жесткой щетки, а затем, прокипятив с содой, ополоснуть водой.

Керамические горшки с глазурью. Такие емкости из-за глазури воздухонепроницаемы, поэтому высаживать в них растения нельзя. Их можно использовать только в качестве декоративных наружных горшков, куда помещаются основные цветочные контейнеры.

Керамические чаны и сосуды.

В керамические чаны и сосуды высаживают растения, для которых не подходят керамические горшки. Необходимо, чтобы они имели достаточный дренажный слой на дне, который мог бы впитывать избыточную воду. Рекомендуется изолировать почву от внутренней стенки керамического сосуда при помощи пленки, так как глазурь выделяет вредные для роста растений вещества.

Глиняные чаши, плоски. Эти неглубокие емкости (диаметр их больше высоты) обладают всеми достоинствами простых глиняных горшков. Они могут быть рекомендованы для выращивания папоротников, бромелиевых, а также для укоренения черенков и посева семян. В них хорошо смотрятся композиции из растений. Вследствие небольшой глубины и большой площади поверхности чаши испарение здесь идет более интенсивно, чем в горшке, поэтому вероятность загнивания корней при избыточном поливе уменьшается. В глиняных чашах эффектно смотрятся группы суккулентов.

Горшки из пенопласта. Пенопласт обладает высокими теплоизоляционными свойствами, что, несомненно, является преимуществом. Однако используются такие горшки редко, так как они неустойчивы и легко переворачиваются, особенно когда растение достигает больших размеров.

Пластмассовые горшки. Пластмассовые горшки применяются часто. Они легки, прочны и имеют разнообразный дизайн, что позволяет использовать их в любых интерьерах. Они не пористые, поэтому нет опасности переохлаждения корней в результате испарения влаги. Способность удерживать воду у пластмассовой посуды очень высокая. Это следует учитывать при поливе. Растения с очень чувствительными корнями в пластмассовые горшки лучше не высаживать. Новые пластмассовые горшки необходимо тщательно вымыть горячей водой с мылом перед посадкой растений.

Поддонники. Это плоские или блюдца, которые подставляют под горшки с комнатными растениями для стока лишней воды. В продаже имеется много декоративных поддонников, изготовленных из керамики или пластика.

Контейнеры. Могут быть изготовлены из пластмассы. Важно, чтобы они имели отверстие для стока воды и дренаж. В таких контейнерах растения можно высаживать прямо в грунт оранжереи или зимнего сада. Иногда контейнер заполняют торфом или керамзитом, а в них погружают горшки с растениями.

Бондарная посуда. Деревянные бочки могут использоваться без ограничений. Риск причинить вред растениям здесь минимальный. На дне сосуда необходимо расположить дренажный слой. Для защиты деревянных стенок от гниения их можно изолировать пленкой или обжечь с помощью паяльной лампы.

Решетчатые корзины из дерева. Особенно хороши такие емкости для выращивания папоротников, бромелиевых и других эпифитов. Донные планки корзины покрывают тонким слоем пенопласта. Пространства между боковыми планками заполняют болотным мхом, чтобы не допустить выпадения земли. В таких корзинах почва высыхает быстрее, чем в других сосудах, поэтому растения в них следует поливать чаще и обильнее.

Аквариумы.

Многие растения хорошо себя чувствуют в аквариумах, специально подготовленных для их выращивания. Формирующийся в них микроклимат благоприятен для питомцев с повышенными требованиями к влажности воздуха. Это особенно важно в помещениях с центральным отоплением.

В стеклянных емкостях прекрасно развиваются и нежные тропические растения, и различные суккуленты. Размещать такие мини-теплички с растениями можно не только у

окна. Поставив цветы в глубине комнаты, следует позаботиться о дополнительной подсветке с помощью люминесцентных ламп. Такие аквариумы с зелеными композициями украсят любой уголок в квартире или офисе.

Кашпо. Настенные или подвесные вазы - кашпо - представляют собой легкие декоративные элементы. Они состоят из емкости для маленького цветочного горшка (или полиэтиленового пакета с комом земли) и прилегающей к стене защитной поверхности, которая предохраняет стену от повреждения при поливе. Такие вазоны подвешиваются на шнурах различной длины и используются для украшения арок, оконных и дверных проемов, ниш и т.д. Форма кашпо, а также материал для их изготовления могут быть самыми разнообразными, что дает большие возможности для творческой фантазии дизайнера.

Нетрадиционные решения. Очень красивые, своеобразные емкости получаются при использовании растительных материалов. В лесах средней полосы России часто встречаются растущие на деревьях грибы-паразиты - трутовики. Высушенный крупный гриб может служить великолепным настенным сосудом для живых растений. В его плоской верхней части необходимо вырезать отверстие размером с малый цветочный горшочек и заполнить его подходящим субстратом, не забывая о дренаже.

Стационарные цветочные емкости. Они используются при оформлении просторных помещений и обычно планируются на стадии архитектурного проекта. При этом предусматривается их форма и размеры, положение в интерьере, учитывается расположение источников света и тепла, необходимость искусственного подогрева и освещения.

Передвижные цветочницы. Это широко распространенная и более доступная форма размещения растений. Передвижные цветочницы представляют собой разнообразные по виду емкости-контейнеры, изготовленные из дерева, керамики, металла или пластика. Наиболее удобны подвижные контейнеры на полозьях или роликах. Их можно легко передвигать в пределах помещения и устанавливать в самых разных вариантах. Каждая такая цветочница должна иметь гидроизоляцию. Для этого в нее вставляется вкладыш из жести или пластмассы или делается водонепроницаемое покрытие внутренней поверхности.

Размещение растений в стационарных и передвижных емкостях может быть различным. Лучше всего помещать их, не вынимая из горшков. Это дает возможность создавать композиции из видов с разными требованиями к режиму полива. Промежутки между горшками рекомендуется заполнить до их верхнего края торфом, керамзитом или обычной почвой. Субстрат не только придает декоративность, но и регулирует водный режим, впитывая и задерживая влагу. Его поверхность, в зависимости от темы композиции, можно украсить камнем, ракушками, галькой, красивыми корягами или мхом. В том случае, если в качестве субстрата используется торф или почва можно высадить почвопокровные растения, которые создадут сплошной зеленый или пестрый фон для крупных растений. Растения, имеющие сходные экологические особенности, например, суккуленты, можно высаживать непосредственно питательный субстрат, наполняющий контейнер. В этом случае обязательно делается дренаж.

Большое значение имеет внешний вид цветочниц, являющихся одним из декоративных элементов будущей композиции. При их оформлении можно использовать кусочки дерева, бамбука или керамической плитки. Выбор цветовой гаммы стиля осуществляется в соответствии с общей концепцией оформления помещения. Используют простые глиняные горшки, доступные отделочные материалы, которые всегда остаются после строительства или ремонта, и немного фантазии, можно добиться единого стиля и гармонии между строительными конструкциями и комнатными растениями.

Задание 3. Декоративные аксессуары для комнатных растений

Существует множество вариантов декораций: использование цветочных аксессуаров, таких как фигурки насекомых и животных, цветные камешки и стеклярус, миниатюрные

домики; декорирование цветочных горшков. С помощью этих декораций можно подчеркнуть достоинства любого растения и для каждого создать неповторимый образ. Главное – чтобы выбранные вами элементы декора были не только интересными и красивыми, но и экологически безопасными.

Зоофигурки – самый популярный способ разнообразить домашнюю оранжерею и приблизить её к живой природе. Фигурки могут быть не только декоративными, но и полезными. Как, например, рыхлитель земли в виде улитки или глиняная улитка для полива; или фиксатор для поддержки стеблей в виде чудного зверя – намного интереснее, чем просто подвязывание веревочками.

Декоративный грунт в виде цветной мраморной и кварцевой крошки, стеклянных шариков, мелкой гальки, керамзита используют для того, чтобы скрыть поверхность земли в горшке с растением. Этот способ декорации придаёт горшкам с землёй более эстетичный вид. А некоторым растениям, нуждающимся в постоянно влажной почве, помогает сохранить высокий уровень влажности. Грунт нужно уложить его на сетку. Для этого берётся москитная сетка, из неё вырезается кусок нужной формы и величины, делается отверстие для ствола, и стелется на поверхность почвы. Затем сверху аккуратно насыпаются камешки или стеклярус. Сетка нужна для того, чтобы удобней было снимать декоративный грунт, если понадобится его почистить или разрыхлить (подсыпать) землю. Есть определённые принципы декорирования. Декоративно-лиственные растения больше гармонируют с цветными россыпями грунта, а декоративно-цветущие – с однотонным грунтом, который контрастирует по цвету с их цветками.

Декорирование вазонов. Красиво оформленный вазон или кашпо всегда притягивает к себе внимание. Если для декора растения вы используете еще какие-то элементы, важно чтобы оформление вазона с ними гармонировало. Варианты декорирования вазонов: матерчатые чехлы с вышивкой или с нашитыми пуговицами; обмотка горшков бечевкой, шнуром, соломкой; раскраска горшков акриловой краской; декорирование фольгой, оберточной бумагой, гофрированным картоном, ракушками, пуговицами; на кухне оригинально смотрятся вазоны, декорированные узорами из крупных макарон.

Источники:

http://www.domrastenia.com/poleznoe/dekor_dlya_komnatnich_rasteniy

Практическое занятие № 3

Тема: «Способы озеленения интерьера. Композиция в контейнере»

Цель: изучить характеристики и особенности формирования композиций в контейнерах; выяснить возможности и варианты озеленения интерьера с помощью контейнерных композиций; освоить технику формирования нюансных и контрастных композиций в контейнерах.

Задание 1. Особенности создания композиций в контейнерах

В низком широком керамическом контейнере можно посадить сразу несколько комнатных растений. В качестве посуды для такого мини-садика подойдет и низкая плетеная корзина или плоская тарелка. Можно создать красивую композицию из растений или миниатюрный ландшафт.

Для композиции в контейнере обычно выбирают медленно растущие виды. Высокое прямостоящее растение помещают в задней части контейнера, несколько компактных кустистых растений высаживают в середине с одной стороны, вьющееся или стелющееся растение ближе к передней части с другой стороны, а на переднем плане миниатюрное цветущее или пестролистное растение.

Для создания композиций в контейнере используют **два варианта посадки растений**. 1) Растения можно посадить все вместе в субстрат, следуя правилам подбора комнатных растений для композиции

Выбирая растения для совместной посадки в один контейнер нужно учитывать много критериев: требования к свету, теплу, влажности и почве. Эти требования должны

совпадать для всех растений, только тогда композиция будет существовать длительное время, и все растения будут выглядеть здоровыми.

Проще всего подобрать для контейнера растения из одного рода или семейства. Хорошо уживаются вместе несколько ароидных – диффенбахия с большими пестрыми листьями, вьющийся сциндапусс эффектный антуриум. Несложно подобрать из множества видов бегоний такие, которые сочетаются по окраске или форме листьев. Есть огромное количество гибридов сенполии с цветами разного цвета и размера.

Но не все роды столь богаты на виды и не все виды одного ботанического рода растут в одинаковых естественных условиях. Более интересные композиции можно составить из растений разных видов, растущих в сходных природных условиях.

Растения тропиков. В тропических лесах Центральной Америки и Азии высокая влажность, яркий рассеянный свет, зимой температура не ниже 20-24 градусов, нет резких перепадов температуры. Здесь встречаются многие распространенные комнатные растения. Травянистые: аглаонема, адиантум, алоказия, антуриум, многие виды бегоний, белопероне, вриезия, диффенбахия, гузмания, калатея, маранта, криптантус, пеперомия, спатифиллум, тилландсия. Ампельные растения и лианы: алламанда, антуриум лазящий, бигнония, каллизия, колумнея, монстера, пиляемелколистная, рипсалис, сциндапусс золотистый, филодендрон, фиттония, эписция, эхинантус, шлюмбергера. Эпифиты: орхидеи, бромелиевые.

Создавая композицию из тропических растений, очень часто имитируют ландшафт экзотического леса. Для декоративного эффекта используют покрытые мхом коряги, на которых закрепляют эпифиты и лианы. Применяют пни, камни, для создания композиции на разных уровнях. Обязательно нужны почвопокровные растения. Основной принцип – буйство тропической растительности.

Растения субтропиков. Субтропическому микроландшафту присущи общие черты - яркое рассеянное освещение, влажность не ниже 60%, зимняя температура 14-18 градусов. Субтропические растения привыкли к перепаду дневной и ночной температуры воздуха, большинство из них нуждается в периоде покоя. Требования к кислотности почвы у растений субтропиков зачастую разные. Древовидные и кустарниковые формы: азалия, араукария, гардения, гибискус, камелия, кордилина, лантана, пеларгония, шеффлера, фатсия, фуксия, фикусы, ховея. Травянистые формы: кливия, олеандр, сенполия, якобиния. Ампельные растения и лианы: аспарагусы, многие виды бегоний, бугенвиллия, нефролепис, очиток, пассифлора, пеларгония щитовидная, многие виды традесканции, хлорофитум, циссус ромболистный, хойя. Среди субтропических растений много красиво цветущих. Композиции из этих растений яркие, многоцветные. Используют декоративные элементы, разноцветную гальку.

Растения пустынь. Пустынный ландшафт в композициях пользуется очень большой популярностью. Такую композицию легко создать, так как существует большой выбор разнообразных кактусов и суккулентов. Большинство из них медленно растут, поэтому уход за такой композицией минимален.

Для растений пустынь требуется хорошее освещение, можно содержать их даже на солнечном окне без притенения. Полив скудный. Почти все пустынные виды плохо переносят избыток влаги. В естественных условиях пустынных ландшафтов существует значительная разница между дневной температурой воздуха и ночной.

Растения пустынь: агава, алоэ, апорокактус, гастерия, мамиллярия, нолина, опунция, очиток, сансивиерия, толстянка, эхеверия, эхинопсис, хамецереус, цереус, юкка.

Можно подобрать растения для композиции любого размера, цвета и формы. Декорируется микрорельеф пустыни песком, керамзитом, мелкими камнями, можно использовать ракушки, черепки.

2) Второй вариант размещения растений – поставить каждое растение в своем небольшом горшке на тонкий слой торфа, песка или гравия и промежутки между ними засыпать мелкой галькой или керамзитом так, чтобы скрыть края горшков.

Преимущества этого способа – растения подбирают только по декоративным признакам и требованиям к освещенности, а поливают и подкармливают каждое отдельно. Цветы в отдельных емкостях легко можно поворачивать, чтобы они не наклонялись в одну сторону, вытягиваясь к свету. Несложно изменять композицию, удалять заболевшие или чрезмерно разросшиеся растения.

Задание 2. Проектирование композиции комнатных растений в контейнерах

Разработать проект композиций в контейнерах:

- нюансная композиция для озеленения жилого помещения;
- нюансная композиция для озеленения офисного помещения;
- контрастная композиция для озеленения жилого помещения;
- контрастная композиция для озеленения офисного помещения.

Практическое занятие №4

Тема: «Способы озеленения интерьера. Пот-э-флер. Флорариум»

Цель: изучить характеристики и особенности формирования композиций пот-э-флер и флорариум; выяснить возможности и варианты озеленения интерьера с помощью этих композиций; освоить технику формирования композиций пот-э-флер и флорариум.

Задание 1. Особенности создания композиций пот-э-флер

Пот-э-флер – это композиции из комнатных растений и срезанных цветов, скомпонованных в одной емкости. Название происходит от французского сочетания *pot-et-fleur*, которое буквально означает «цветущий горшок». Пот-э-флер – это разновидность композиции в контейнере, необычайно популярная в 60 годах прошлого века и в наше время тоже актуальна.

Преимущества этого вида цветочной композиции очевидны: во-первых, это наиболее долговечная композиция; во-вторых, это моментальная цветочная композиция по скорости ее создания; а в-третьих, она позволяет постоянно экспериментировать и создавать новые варианты, руководствуясь лишь фантазией автора и сезоном. Тщательно подобрав горшечные растения, можно постоянно располагать роскошной листвой, которая будет выступать в качестве фона для нескольких срезанных цветов. При заботливом уходе горшечные растения могут благополучно жить долгие годы, необходимо просто регулярно заменять в ней срезанные растения.

Используют одно высокое растение, можно взять фатсхедеру, гревиллею крупную, аспидистру, филодендрон, сансевьеру, плющ. Кроме того, необходимо одно стелющееся растение – хлорофитум, традесканция, пеперомия или спаржевидный папоротник.

Если использовать в композиции растение с пестрыми листьями, то второе растение должно быть неброское. И, наоборот, в группу неприязательных растений необходимо добавить компонент с живописной окраской, например, бересклет или маранту.

Создав группу из двух-трех растений, в дальнейшем ее можно будет расширить при наличии места в емкости. Для гармоничной пропорции композиции объем цветов и листьев должен в полтора-два раза превосходить объем емкости, в которой они находятся.

В зависимости от размеров выбранной емкости в нее можно поместить отобранные растения или прямо с горшками, или вынув их из горшков. В качестве емкости можно использовать различные предметы: большую корзину с выстланным полиэтиленом дном; широкий металлический таз или даже большую кастрюлю. На дно емкости необходимо поместить небольшой слой гравия или гальки для дренажа. На дренаж выложить тонким слоем древесный уголь, хорошо измельченный. Уголь необходим для приятного запаха, который будет исходить от вашей композиции. Поверх угля добавить стерильный перегной, необходимый для растений.

У дальнего края емкости помещаем вертикальное растение – строго прямо или слегка под наклоном, если того требует задуманный вариант композиции. Затем

размещаем оставшиеся растения. Далее определяем места для маленькой емкости (стаканчика или вазочки), в которой будет находиться кусок влажной губки (или игольчатый держатель-наколка) для срезанных цветов. Обычно такую емкость располагают в центре композиции. Теперь добавляем срезку – герберы, ирисы, орхидеи, рудбекию или розы – в зависимости от желания и сезона. Лучше для композиции пот-э-флер выбрать цветы четких очертаний.

Группируем цветочные стебли по высоте, они не должны выступать за границу контура композиции, обозначенного нашим вертикальным горшечным растением. Регулировать высоту группы можно с помощью перегноя в случае такой необходимости.

Сверху землю можно задекорировать плоскими камнями или мхами.

Композиция требует ежедневного ухода: срезанные цветы необходимо менять при их увядании, по мере надобности горшечные необходимо подкармливать и ухаживать за их листьями.

Композиции пот-э-флер могут быть и ампельного типа, если использовать подвесную емкость и подобрать растения, которые будут эстетично смотреться свисающими.

Задание 2. Особенности формирования флорариума

Флорариум – это цветочная композиция, помещенная за стекло: в аквариум, бокал, графин, бутылку, банку и т.д. Именно из-за таких особенностей данного вида украшения интерьера их часто называют **бутылочными садами**. Такой способ выращивания комнатных растений подходит для маленьких помещений: ведь не только будет выглядеть интересно, но и места будет занимать меньше, чем привычные горшки и вазоны или массивные кадки.

Выбор стеклянной емкости: тут стоит исходить из размеров помещения, в котором будет находиться будущая композиция. Также нужно определиться и с местом: можно поставить флорариум на пол, на стол, на полку или подвесить к стене. Ставить около окна совершенно необязательно, можно подобрать тенелюбивые растения или же предусмотреть отдельную подсветку.

Дно флорариума засыпается **грунтом**, слой которого не превышает 5-10 см. Лучше купить специальный подготовленный грунт, или даже грунт, предназначенный для конкретного типа растений. Под слоем почвы нужно предусмотреть и **дренаж**, иначе растения могут просто утонуть в воде, а в качестве дренажа используют керамзит, песок или даже пластиковую решетку.

После того, как почва подготовлена, можно приступать к высадке растений, руководствуясь особенностями каждого вида. А уже потом все это декорируется на свой вкус и усмотрение: можно использовать камешки, гальку, ракушки, мелкие стеклышки, коряги и т.д. Украсить можно и саму стеклянную емкость, например, раскрасить красками, наклеить интересные наклейки или воплотить еще какую-то свою фантазию.

При создании композиции больших размеров, например, в старом аквариуме, то необходимо будет предусмотреть и ряд способов по контролю и регулированию микроклимата: обязательным будет наличие термометра и гигрометра, лампы искусственного освещения и вентилятора. Большой флорариум, необязательно засыпать почвой – в нем можно разместить несколько горшков с цветами на разных уровнях и в хаотичном порядке.

Для создания флорариума в бутылке с узким горлышком дренаж и почву удобно будет засыпать с помощью плотной бумаги, а растения высаживаются пинцетом.

Можно создать и флорариум на окне в аквариуме, где одна стенка будет самим стеклом окна. Уход, конечно, будет непростым, да и не все растения смогут выдержать южную сторону, зато вид на ваше окно будет достойным удивления и восхищения гостей и случайных прохожих.

Выбор растений для флорариума должен основываться на типе выбранной емкости, ее размера и расположения в интерьере.

Можно устроить и **сухой флорариум**, тогда его растительность может быть представлена кактусами, суккулентами, подойдут также агавы, эуфорбии и другие виды, которые выдерживают высокую температуру и редкий полив. А вот высаженные в стеклянные емкости фиалки требуют регулярного полива, поэтому подойдут для так называемых влажных композиций.

Необходимо регулярно поливать растения, а также ухаживать за самой емкостью: протирать от пыли внутри и снаружи, стараться не оставлять брызг при поливе, иначе композиция будет выглядеть неухожено. А сам уход за растениями во флорариуме признают более простым, чем за обычными растениями, ведь все дело в том, что тут они находится в безопасности от влияния негативных факторов: перепадов температур, сквозняков, смены влажности.

Несколько интересных идей

- можно устроить флорариум для **одного растения**, но оно должно быть ярким и привлекающим внимание. Подойдет орхидея или фиалка, а такая миниатюрная композиция будет смотреться весьма стильно;
- **флорариум-пустыня**: в качестве почвы – песок слоем в 10 см, его можно украсить парой-тройкой красивых камешков и высадить соответствующие растения, например, агавы, кактусы, молочаи;
- **горы за стеклом**. Тут отлично подойдет более высокая емкость, ведь нужно будет сформировать целую альпийскую горку в миниатюре, а заполнить ее можно суккулентами, плющом и подобной растительностью;
- **джунгли**. Тут стоит предусмотреть определенную почву, лучше, если там будет торф и крупный песок, а растения высаживаются достаточно плотно, чтобы была покрыта практически вся почва. Необходимо поддерживать повышенную влажность. Для композиции подойдут колеус, пилея, асплениум и т.д.;
- ну и, наконец, сад в бутылке можно сделать **тематическим**, используя определенные элементы. Так, при добавлении в композицию модели корабля, фигурок животных или других элементов придается определенный оттенок.

Практическое занятие № 5

Тема: «Вертикальное озеленение интерьеров»

Цель: изучить характерные черты, условия и виды комнатных растений, используемых для вертикального озеленения и создания фитомодулей; ознакомиться с основными технологиями создания композиций вертикального озеленения.

Задание 1. Особенности и условия создания вертикального озеленения интерьеров.

Вертикальная композиция из живых растений не только оживит помещение, но и сэкономит место на полу, подоконниках, горизонтальных поверхностях; не препятствует проникновению дневного света и может быть установлена вдали от окна.

Подбор растений. Отбираются виды комнатных растений с развитой корневой системой, чтобы прочно удерживаться в вертикальном положении, а стебель предпочтителен или короткий, или вьющийся, как у лианы. Листья лучше будут выглядеть некрупные, кустисто расположенные. Для самой первой «живой стены» лучше подобрать максимально неприхотливые растения, не нуждающиеся в обильном поливе. Рекомендуются следующие виды: ампельные растения, которые быстро разрастаются и хорошо вьются, закрывая собой всю конструкцию: сциндапсус, хойя, филодендрон плющевидный, декоративные винограды, такие как амурский виноград; плющи, спатифиллумы, фатсии, хлорофитумы, фиттонии, в жарком помещении или при невозможности частого полива можно расположить эффектную композицию из мелких суккулентов и невысоких сансивьер. На кухне очень оригинально будет смотреться вертикальное озеленение при помощи пряных трав и съедобной зелени: укропа, кресса, мелких сортов салата, мяты и базилика. Можно использовать растения одного вида, а

можно составить композицию из разных растений. Для первых опытов стоит подбирать не очень дорогие и неприхотливые растения, для легкого обеспечения замены.

Место установки и оборудование. Как правило, вертикальные композиции украшают стены, расположенные вдали от окна, поэтому даже для самых теневыносливых растений необходимо предусмотреть подсветку. Для этой цели подойдут лампы дневного освещения, лучше энергосберегающие, что актуально зимой, когда подсветку приходится держать по 12 часов включенной. Профессионально сделанные «живые стены» обязательно оснащены системой автоматического полива. Если речь идет о небольшой композиции, сделанной своими руками, то без такой системы можно обойтись, но расположить ее нужно так, чтобы был удобный доступ для регулярного полива.

Задание 2. Варианты технологий вертикальной композиции комнатных растений

Часть приспособлений для вертикального озеленения продается в цветочных магазинах, а часть можно изготовить самостоятельно. В целом все системы подразделяются на две группы: 1) использующие субстрат, 2) на гидропонике. Преимущества есть и у тех, и у других, поэтому стоит оценить, какие средства доступны, как проще будет осуществлять монтаж системы и уход.

Конструкция из узких контейнеров с почвой внутри весит гораздо больше, но в ней можно поместить несколько количество видов растений. Уход более традиционен, но занимает композиция больше места.

Дома своими руками можно сделать вертикальную композицию еще дешевле, используя элементы от полипропиленовой водосточной системы. Понадобятся лишь желоба нужной длины, заглушки по краям, и крепления для фиксации их на стене. Плюс использования водосточной системы, что она герметична, и вода не попадет на стену. После монтажа желобов на стене (с небольшим расстоянием между ярусами, чтобы после разрастания растений возникло ощущение «ковра»), в них насыпают керамзит, затем субстрат и высаживают выбранные растения. Поливать такую вертикальную систему нужно умеренно, чтобы не допускать перелива воды.

Небольшие суккуленты можно вообще закрепить в обычных маленьких горшках, дав им предварительно порости 1-2 месяца в горизонтальном положении. Для этого ящик или глубокая рама с задней стенкой гидроизолируется при помощи пленки, крепится на стене (лучше длинными саморезами), а в него плотно приклеиваются при помощи термопистолета горшочки с растениями. Свободные промежутки заполняются декоративным материалом (соломой, мешковиной). «Живая стена» при правильном подборе растений и уходе станет самым эффектным украшением любой комнаты и будет радовать жильцов не один год.

Гидропонике используют «живые стены», в которых растения располагаются в кармашках. Основа такой конструкции состоит из полимерного войлока, на который нашито множество кармашков из такого же материала, материал закреплен на раме. Растения своими корнями пронизывают войлок и за счет этого крепко держатся. Так же, как и в случае горшков, их можно заменить или пересадить. Такой войлок продается в магазинах, но стоит недешево (около 3 тыс. за метр), а растения на гидропонике нуждаются в регулярной подкормке, не реже раза в месяц. Зато вертикальное озеленение таким способом делается быстро – нужно лишь посадить выбранные растения, а весит вся конструкция мало и не требует усиленных креплений.

Источник: <http://better-house.ru/interer/vertikalnoe-ozelenenie-v-kvartire-svoimi-rukami/>

Практическое занятие № 6

Тема: «Озеленение гостиной»

Цель: изучить особенности озеленения гостиной как жилого помещения; выяснить основные способы и приемы озеленения гостиной.

Задание 1. Общие особенности озеленения гостиной

Фитодизайн гостиной предназначен для встречи гостей, отдыха с книгой, бесед, встреч. Озеленение гостиной говорит, что хозяева дома гостеприимны и имеют отличный вкус. Фитодизайн гостиной должен нести расслабленную и дружескую атмосферу. Этому нужно следовать, осуществляя озеленение гостиной. Фитодизайн гостиной зависит от площади помещения. Озеленение гостиной больших размеров – большие горшечные декоративные растения в углах, у камина, в зоне для чтения, зоне для еды (где обеденный стол). Можно отгородить зону столовой от кухни и т.д. Озеленение гостиной не предполагает использование декоративных растений с мелкими листьями и горшечные растения с запахом (он не всегда совмещается с запахом еды). Фитодизайн гостиной маленьких размеров – целое искусство. Здесь большие горшечные растения не уместны (если гостей много, растения мешают). Озеленение гостиной малых размеров строится на использовании для горшечных растений полочек, шкафов, подставок (растений много, но они не мешают), а растения должны сочетаться.

Задание 2. Варианты озеленения гостиной

Одиночное растение (солитер)

Необычная форма и цвет листвы. В современном интерьере хорошо смотрятся крупные комнатные растения.

«Зеленое» зонирование

Цветы на подставке. Подставку для комнатных растений можно установить, например, между прихожей и гостиной. И высадить на ней миниатюрную кордилину.

«Зеленый» остров

Слияние с природой. Зону отдыха с уютным креслом можно окружить растениями разной высоты, формы, с листьями интересных рисунков и яркими цветами.

Фокусная точка. Вся композиция из растений будет сформирована вокруг нее. В качестве центрального декоративного элемента группы лучше выбрать гигантское растение, например, монстеру. При правильной подсветке это растение будет притягивать к себе взгляд: ее огромные листья напоминают восточные опахала. Для выращивания монстеры можно использовать подпорки – пластмассовые трубки, обернутые кокосовым волокном. Они будут и поддерживать ствол, и служить дополнительным питанием мощному растению (влага и питательные вещества по «воздушным» корням будут передаваться с кокосового волокна к растению).

Рядом с монстерой можно расположить молочай тригона. Этот колосс с густо переплетенными побегами идеально сочетается с раскидистой кроной громадной древовидной лианы-монстеры. Чтобы растение достигло таких размеров, нужно регулярно его поливать и раз в две недели с весны по осень вносить удобрение для кактусов.

Средний ярус. Подойдет небольшое деревце типа фикуса Бенжамина или гибискус.

У фикусов интересная окраска листьев, к тому же они хорошо очищают воздух.

Увитая стена. Для этого подойдет циссусромболистный. Усики циссуса сами найдут опору, а ветви потянутся в сторону света. Это растение отличается быстрым ростом, поэтому романтический уголок в скором будущем будет увит изумительной лианой.

Практическое занятие № 7

Тема: «Озеленение кухни»

Цель: изучить особенности озеленения кухни в современной квартире; выяснить основные способы и приемы озеленения, а также видовой ассортимент комнатных растений, используемых в декоративном оформлении кухни.

Задание 1. Специфика условий и микроклимата кухни.

Особенности ухода за комнатными растениями на кухне

Кухня является довольно благоприятным помещением для комнатных растений, там достаточно света и влажности. Но все равно необходимо учитывать некоторые факторы, выбирая растения для кухни. Так как в кухне очень часто готовится пища, то следует выбирать теплолюбивые растения. Однако для кухни характерен постоянный

перепад температуры, это является значительным минусом данной комнаты. Растения для озеленения подоконника следует выбирать светолюбивые. Тенелюбивые виды подойдут для размещения вдалеке от окна. Нельзя размещать комнатные растения рядом с кухонной плитой, излишний жар и пар от готовки могут им навредить. Место возле раковины тоже не является хорошим, так как оттуда на растения могут долетать мыльные брызги и остатки жирной пищи. Даже при работе современной вытяжки на листьях комнатных растений периодически формируется жирный налет, который следует удалять. Обычно, растения, расположенные в кухне необходимо мыть 1 раз в месяц.

Задание 2. Видовой ассортимент растений для кухни.

Особенности озеленения кухни больших и малых размеров

Растения традиционно рассматриваются в качестве прекрасных элементов кухонного декора. Кроме того, что они несут эстетический эффект, в список их способностей также входит очищение воздуха от различных примесей. Если же говорить об овощах и травах, то их и вовсе можно рассматривать в качестве еды и приправ.

Видовой ассортимент растений, рекомендуемый для озеленения кухни: фикус, хлорофитум, плющ, алоэ, традесканция, аспарагус, бегония, пелларгония, гибискус. Кактусы и другие субтропические растения хорошо будут чувствовать себя на кухне с середины весны до осени, а вот в холодное время года им необходим период покоя, поэтому жара и сухость кухни, усиленные теплом от батареи могут навредить растениям.

Горшки с комнатными растениями необходимо размещать так, чтобы они не могли создавать помех людям, которые постоянно находятся на кухне. Большим флористическим композициям здесь места просто не найдется. Лучше всего размещать цветы непосредственно у потолка, на холодильнике, на столешнице и на окнах. Если есть комод или стиральная машинка, то их также можно использовать в качестве «подставок». Если есть место на стенах, то там вполне могут устроиться специальные металлические и деревянные держатели для горшков и кашпо. При наличии на кухне свободного угла в него можно поставить какое-нибудь крупное растение, вплоть до цитрусовых – мандарина или даже лимона.

В просторной кухне смело можно использовать крупномерные растения, в том числе и с яркими крупными цветками и соцветиями. Отлично на такой кухне будут смотреться примула, бегония, бальзамин. Кроме того, декорировать помещение можно луковичными растениями: яркими нарциссами, крокусами и тюльпанами. Эффектно будет смотреться композиция их бегонии Клеопатры и пилеи Кадье.

Стильную современную кухню, оформленную в темных цветах, можно освежить светлыми бегониями, перцем. Голубая кухня гармонировать будет с кальцеолярией, цветущей желтыми цветками, а также с примулой и колокольчиком равнолистным. Яркие разноцветные кухни озеленить можно плющом, фатсией и шеффлером, высаженными в кашпо светлых оттенков.

На маленькой кухне можно размещать растений вертикально, используя специальные опоры, практически не требующие места. Чтобы растения в составе композиций радовали глаз, несмотря на особые условия кухни, следует придерживаться ряда правил.

Не рекомендуется устанавливать растения вблизи нагревательных приборов и радиаторов. Неприхотливые растения, например, бальзамин или герань идеально подходят для декора кухни, так как не будут нуждаться в специальном уходе и быстро растут. В маленькой кухне следует исключить использование крупных растений.

Оптимальный вариант для компактной кухни — это мини декоративный огород на подоконнике. В таком огороде можно выращивать все, начиная от пряностей и заканчивая помидорами и ягодами. Конечно, планируя фитодизайн на кухне, будь-то маленькое или просторное помещение, важно помнить о солнечном свете, не позволяя растениям становиться преградой для попадания лучей на кухню в достаточном количестве.

Слишком много растений на небольшой кухне размещать не стоит, они будут создавать эффект загромождения. Намного лучше хорошо подумать над фитодизайном. Желательно, чтобы с помощью него можно было увеличить пространство визуально. С помощью горшка с деревом, расположенного на полу, можно «вытянуть» потолки. Если же их требуется «снизить», то можно разместить под потолком корзинку, в которой находятся свисающие растения.

Отличное дизайнерское решение – использовать вместо обычных горшков более декоративные варианты в форме какого-то овоща, фрукта или взять модное сейчас кашпо со зверьками.

Можно выбрать тару для горшков с тематикой кухни, ведь даже спецодежда для поваров может стать вдохновением для создания удивительных горшков – например в виде перевернутого поварского колпака. Также классическое кашпо можно самостоятельно декорировать кофейными зернами и фасолью, яичной скорлупой, сухими веточками, палочками корицы и бечевкой. Попробуйте превратить в горшок или кашпо старый чайничек, чашку, сахарницу, кастрюльку. В качестве опоры для растения можно использовать коктейльные трубочки и фантазийные палочки для канапе из пластика. Модный handmade тренд – «одевать» горшки в салфетки, связанные шарфики и старые прихватки.

Практическое занятие № 8-9

Тема: «Озеленение спальни и детской» (4 часа)

Цель: изучить особенности озеленения спальни и детской в современной квартире; выяснить основные способы и приемы озеленения, а также видовой ассортимент комнатных растений, используемых в декоративном оформлении спальни и детской.

Задание 1. Комнатные растения в спальне

Спальня - место, где мы отдыхаем и на протяжении дня мы там бываем не так уж часто. Но с другой стороны, то с каким настроением и в какой атмосфере мы начнем свой день будет значительно влиять на этот день. Конечно, просыпаться от пения птиц, когда за окнами шумят деревья прекрасно, но что делать, если за окнами не деревья, а завод или в лучшем случае окна другого дома. Конечно, «поселить» частичку природы у себя в спальне. И в этом помогут **комнатные растения**.

Гармония вокруг помогает настроить ее и внутри себя. И именно растения – универсальный "гармонизатор" пространства: они добавляют тепла холодным и строгим стилям, примирят не совсем удачные сочетания форм, расставят необходимые акценты, дадут плавные переходы, "сгладят" острые углы. Они подарят уют, создадут благоприятный для глаз зеленый цветовой фон и очистят воздух. Наличие в спальне комнатных растений оживит ее, сделает более спокойной и уютной, только не следует превращать спальню в оранжерею, так как ночью растения поглощают кислород, выделяя углекислый газ. Поэтому в спальне, желательно разместить несколько небольших растений или одно-два побольше, учитывая размеры комнаты.

Если вы решили поставить в спальне несколько небольших растений, то желательно выбирать **однотипные растения** одного вида, либо же растения со схожими листьями. Если выбор пал на большое растение, то следует выбирать растение исходя из места, где вы его разместите. Растение не желательно ставить на проходе, где его может погубить постоянное физическое воздействие, а также оно должно быть защищено от сквозняков при проветривании спальни.

«Увеличить » количество зелени в комнате вам поможет зеркало, если растения разместить около него.

При выборе растения для спальни следует также помнить, что многие растения достаточно привередливые, и требуют много света и высокой влажности. Такие условия создать в спальне не всегда получается. Поэтому, при подборе растения следует подбирать растения, которые подходят по интенсивности освещения и влажности. В целом, в спальне следует размещать неприхотливые растения. Тем более, среди них есть

растения, которые не просто украшают спальню, но и освежают и оздоравливают помещение.

Подбирая растения для спальни, стоит обратить внимание, прежде всего на **фикусы**. Их виды отличаются разнообразием форм и расцветок, а также неприхотливостью. Особенно хорошо вписываются в современный интерьер фикус Бенджамина, каучуконосный, лировидный. Да и другие виды не менее привлекательны, особенно те, что с белыми, желтыми, красноватыми или серыми узорами на листьях.

Так же следует обратить внимание на **пальмы**. Среди них можно выделить **ховею Форстера** с чуть изогнутыми листьями, **финик канарский** с раскидистой кроной перистых листьев и **хамедорею изящную** – многоствольную карликовую пальму, образующую декоративные метелки мелких цветков. **Пальмы** способны, благодаря своим изящным перистым листьям, даже скучной обстановке придать легкость, воздушность, непринужденность. Так же для спальни подойдут **драцена** и **монстера**. Лианы **синдапус**, **пассифлора**, **филодендрон** столь же выносливы, легко переносят недостаток освещения и сухость воздуха. Если в спальне немного света и вы любите прохладу, то следует обратить внимание на **фатсию японскую** с большими узорчатыми блестящими листьями. Фатсия повышает влажность воздуха в сухом помещении, способствуя таким образом хорошему сну. Зимой оптимальная температура для фатсии – 8-10°C, при более высокой у нее сильно опадают листья.

Очень эффектно смотрится в спальне и **циссус ромбический**. Растение очень неприхотливое, великолепно себя чувствует и на солнце, и в тени, и в холод, и в жару. Нетребовательно ни к влажности воздуха, ни к освещенности, хорошо растет в удалении от окна.

Зигокактус и ампельные **бегонии** нетребовательны к освещенности, температуре и красиво цветут. Но если они растут в подвешенном виде, то требуют более тщательного ухода, поскольку наверху воздух теплее и суше, чем на уровне пола или подоконника. Живописно выглядят композиции **изглюксиний**, **пеларгоний**, **цикламенов** и **бегонии королевской**. Очень часто рекомендуется ставить в спальне **хлорофитум**. Он достаточно неприхотлив, легко выживает в помещениях с загрязненным воздухом, очищает атмосферу, поглощая вредные вещества, в том числе формальдегид, ксилол, толуол, окислы углерода.

Хлорофитум нейтрализует ядовитые вещества (особенно формальдегид), очищает воздух от микроорганизмов. Увлажняет воздух. Четыре взрослых растения способны за сутки очистить воздух в комнате площадью 10 м² на 70-80%.

Спатифиллум поглощает из воздуха вредные вещества, которые попадают в квартиру через форточки. Спатифиллум подходит любому человеку, поставить его можно в любой комнате, но мы советуем поставить его в спальню – для спокойного и здорового сна.

Алоэ снижает содержание ядовитых веществ (поглощает до 90% формальдегида, который выделяет мебель из ДСП), ночью выделяет кислород и поглощает углекислый газ.

Каланхоэ снимает депрессию.

Бегония (особенно королевская). Нейтрализует вредные вещества и микробов. Является символом материального благополучия. Аромат снимает депрессию. Особенно рекомендуется в спальне пожилых людей и при различных заболеваниях.

Герань убивает микробов. Озонирован воздух, снимает внутреннее напряжение, помогает нормализовать гормональный фон у женщин. Особенно полезна при бессоннице. Но может вызывать аллергию.

Сансевиерия – идеальное растение для спальни. Вырабатывает много кислорода.

Очень полезен **кактус**. Лучше приобретать кактус с длинными иголками. Это растение убивает микробов и снижает вредную ионизацию воздуха, защищая нас от

электромагнитного излучения. Вот почему это растение рекомендуют помещать в комнатах, где есть компьютер и телевизор.

Хорошее растение для спальни - **лавр**. Веточка лавра в изголовье детской кровати в свое время считалась лучшим средством от бессонницы у ребенка. Взрослые хорошо спят в присутствии **лаванды и розмарина**, которые в виде горшечных растений стали появляться на прилавках цветочных магазинов.

Следует избегать размещения в спальне цветущих растений с сильным насыщенным запахом.

Задание 2. Комнатные растения в детской

Растения благоприятно влияют на психоэмоциональное состояние ребенка. Летучие соединения комнатных растений оказывают на организм целебное действие, восстанавливают силы, улучшают настроение, а некоторые наоборот, действуют успокаивающе, нормализуют сон. Кроме того, правильно подобранные для детской комнаты растения создают приятную атмосферу, вносят кусочек живой природы и способствуют эстетическому развитию ребенка.

Растения, которые подходят для детской комнаты.

К таким комнатным растениям относятся **пеларгония**. Это растение ионизирует воздух в комнате, а аромат этого цветка успокаивает нервную систему вашего малыша (если, конечно, ваш ребенок не склонен к аллергиям). **Хлорофитум** тоже стоит поместить в детскую комнату, поскольку это комнатное растение очищает от вредных примесей воздух, которым ежедневно дышит ваш ребенок. **Пеперомия** убивает болезнетворную воздушную микрофлору, таким образом, предохраняя вашего ребенка от простудных заболеваний. **Гибискус** стимулирует мышление, снимает усталость. **Розмарин** способен защитить от заболеваний дыхательной системы. А вот украсить детскую комнату можно глоксинией, узумбарской фиалкой, тунбергией крылатой, всеми видами бальзамина, спатифиллумом. В каком-нибудь из уголков детской комнаты устройте «джунгли» из висячих и вьющихся комнатных растений, таких как традесканция, пассифлора, фуксия.

Для современных городских детей с ослабленным иммунитетом растения в их комнате – жизненная необходимость. Но в детской комнате достаточно одного большого растения или двух-трех мелких.

Обдумывая, какими растениями украсить детскую комнату, помните несколько правил:

- Для новорожденных детей домашние растения – тоже объект для изучения, но изучают они его только глазами. Поэтому, пока ребенок не начал ползать и ходить, в его окружении могут быть почти любые цветы. Позаботьтесь только о том, чтобы листья растений всегда были чистыми. Для этого один-два раза в неделю устраивайте растениям душ или протирайте листья влажной тканью.

- 9-12 месяцев – 2,5 года. Ребенок начинает ползать, а затем учится ходить. Опорой в этом ему служит все, что попадет под руку, – будь то подставка под цветы или скатерть стола. Не располагайте цветочные горшки на высоких, неустойчивых поверхностях, нечаянно опрокинув которые ребенок может себя травмировать.

- 2,5-5 лет – возраст «почемучек», многие вещи хорошо объяснять ребенку наглядно. Посеяв семена, вы дадите малышу возможность наблюдать за развитием растения.

Но в детской комнате, как известно, самое главное правило – это безопасность. Следует также помнить, что ребенок может не только наблюдать за растением, но и трогать его руками, а, возможно и пробовать на вкус. А среди комнатных растений существуют опасные и даже ядовитые виды, которые категорически запрещено использовать для оформления детской комнаты.

Растения, которые не подходят для детской комнаты:

- кактусы (колючки могут травмировать ребенка);
- диффенбахия (имеет жгучий и ядовитый сок);

-олеандр (все части растения ядовиты, а запах может спровоцировать обморочное состояние);

-алоказия (сок вызывает аллергию, при попадании в глаза – слепоту, в соке содержатся токсичные вещества – алкалоиды и синильная кислота)

-паслен (ядовитые плоды),

-перец (жгучие плоды),

-синадениум или молочай (млечный сок очень токсичен, сильный кожный раздражитель и канцероген, вызывает покраснение и сильный отек кожи, при попадании сока в глаза можно ослепнуть).

К списку растений, которые лучше не держать в детской, примыкает пеларгония (герань). С одной стороны, считается, что она обладает фитонцидными свойствами, с другой – она обладает выраженнымаллергирующим действием.

И помните, размещая в детских комнатах растения, ухаживайте за ними: регулярно поливайте и вовремя добавляйте удобрения, протирайте или промывайте листья не реже двух раз в неделю.

Практическое занятие № 10

Тема: «Озеленение офисов»

Цель: изучить особенности озеленения офисов; выявить основные способы и приемы озеленения, а также видовой ассортимент комнатных растений, используемых в декоративном оформлении офисных помещений.

Задание 1. Озеленение офиса

Одним из направлений благоустройства современного офиса является его озеленение. Современное озеленение офиса – комплекс мероприятий по созданию зеленого убранства офисного помещения, которое гармонично впишется в стилистическую концепцию оформления офиса, придавая ей дополнительную эстетическую ценность.

Обстановка офисов сегодня часто является не просто некомфортабельной, а даже агрессивной и враждебной. Современные стили предполагают подчеркнутый минимализм, гладкие поверхности, четкие линии – все это не способствует достижению психологического комфорта.

Озеленение офисов получило в настоящее время еще одно название –фитодизайн офиса, что в полной мере отражает тот подход, который принят в отношении использования растений в интерьере современных офисных помещений. Просто разместить растения в офисе сегодня недостаточно – необходимо вписать их в интерьер таким образом, чтобы растения подчеркивали его достоинства и в то же время в лучшем свете демонстрировали свои декоративные качества.

Возможности современного фитодизайна исключительно велики. Это и традиционное размещение растений по всей площади офиса, и создание в офисе зеленой зоны, и выделение отдельного помещения под зимний сад. Проектирование фитодизайна может включать в себя использование таких декоративных элементов, как искусственные водоемы, скульптура и другие рукотворные сооружения. Одной из форм современного офисного озеленения является палюдариум – конструкция, напоминающая аквариум, в котором размещается небольшой зеленый уголок. Эффектным элементом может являться миниатюрная живая изгородь. Также может быть произведена посадка деревьев карликовых пород.

При выборе растений для озеленения офиса во внимание принимается в первую очередь их внешний вид. Это размеры, в том числе и размеры растения в перспективе, окраска листьев, периодичность цветения и особенность цветов, и др. Растения не должны мешать нормальной работе офисных сотрудников – не загораживать проходы, не затенять рабочее пространство, не мешать открыванию окон и дверей. Не стоит забывать и о том, что некоторые виды растений могут вызывать аллергию. Растения создают в офисе не только атмосферу, но и настроение. Если от сотрудников офиса требуется инициатива и

динамизм, предпочтение при выборе растений для озеленения следует отдать тем видам, которые имеют яркую окраску, а также способны буйно разрастаться в короткие сроки. Если же в офисе нужно постараться создать спокойную деловую обстановку, выбор следует остановить на небольших растениях мягких тонов – лаванда, фиалки, бегония. Если принять во внимание то эстетическое впечатление, которое производят со вкусом размещенные и ухоженные растения в офисе на всех его посетителей, то приходится признать, что озеленение офиса является важной составной частью создания положительного имиджа компании.

Выбор растений для офисного озеленения сегодня исключительно велик. Заметным его элементом будет комнатная роза, распространяющая приятный аромат и радующая взгляд многообразием оттенков. Символом духовного пробуждения считается лотос. К комнатным растениям относится сегодня и гранат – считается, что он оказывает положительное влияние на атмосферу в помещении, а миниатюрные гранаты, сменившие яркие красные цветки, станут одной из главных достопримечательностей офиса. Привычные фиалки создают в офисе домашний уют, они исключительно красивы и в то же время неприхотливы. Одним из экзотических гостей офиса является ароматный жасмин, который радуется своим длительным периодом цветения и приятным ароматом. Эти и многие другие растения способны украсить сегодня ваш офис.

Для малых комнат предпочтительны вертикальные композиции из маленьких растений, которые можно разместить на угловой подставке. Внизу поместить диффенбахию, чуть выше свисающий плющ, а еще выше цветущую фиалку или же вечноцветущую бегонию.

Вьющиеся растения выглядят оригинально на трельяжах или вертикальных стенках, используемых для того, чтобы разделить пространство комнаты, можно для этой цели применить решетки-ширмы. Такое вертикальное озеленение имеет декоративное практическое значение. Если решетки-ширмы делают от пола до потолка, то закрепляют их прочно, а если они не доходят до потолка, то крепят на передвижной стойке-держателе.

Материалом для решеток служат металлические и пластмассовые трубки, бамбуковые и деревянные рейки, толстая нержавеющая или окрашенная проволока, капроновый шнур. На решетке на разных уровнях устраивают полочки, выступы, закрепляют вазы, прикрепляют различные держатели, иногда присоединяют осветительные установки, включают торшеры.

Трельяжи устанавливают у освещенных стен поблизости от окон или же непосредственно у подоконников. Многие лианы прекрасно выглядят как одиночные растения, но можно из двух-трех видов создать оригинальную зеленую мозаику, контролируя и направляя рост стеблей по опорам.

На фоне коричневой мебели выглядят весьма привлекательно пестролистные драцены, аспарагусы, диффенбахии и растения с белыми крупными цветками или соцветиями – жасмин, гардения, агпантус. Частица природы благотворно влияет на настроение и работоспособность сотрудников, снимает эмоциональную нагрузку, особенно в зимний период, делает офис уютным и привлекательным для клиентов. С помощью растений можно удачно скрыть архитектурные недостатки помещений, сделать уютными слишком громоздкие помещения, зрительно расширить слишком узкие коридоры.

В больших комнатах, холлах, офисах хорошо смотрятся отдельно стоящие растения: драцена, араукария, филодендрон, фикус, различные пальмы, лавр благородный или композиции из высоких растений. Растений очень много и важно не ошибиться в выборе подходящего цветка для данного помещения. Многие экзотические растения бессмысленно погибают или выглядят очень плачевно в помещениях, которые не соответствуют условиям произрастания для данного вида. Благотворное влияние на человека оказывают только здоровые и ухоженные растения.

Растения необходимо так разместить, чтобы они украшали помещение и были легко обозримы. Высокие растения, преимущественно кадочные (пальмы, фикусы, филодендроны, лавры и др.) устанавливают на низких подставках (скамейках) или на полу, на решетчатых подставках. На горках горшки с растениями ставят также в зависимости от требовательности их к свету и от архитектурных и декоративных особенностей.

Как обычно, в офисах находятся кондиционеры, они тоже осушают воздух, поэтому желательно иметь систему для автоматического увлажнения воздуха, это принесет двойную пользу – для растений и для сотрудников офиса. Постарайтесь не располагать растения близко к кондиционеру, избегать сквозняков, особенно в зимнее время, их вызвать может не только открытое окно, но и кондиционер, работающий в режиме проветривания. От сквозняков в основном страдают крупные растения, такие как драцена и пальма.

Очень часто в помещениях под офис некрасивые оконные рамы, пустые углы, голые стены. Избавиться от всего этого можно с помощью лиан. Они способны очень быстро заполнить большие пространства не загромождая их и придать помещению объем и выразительность. У больших окон можно поставить художественно оформленные столики, в центре таких столиков – установить растения средней величины, чтобы их вершины не выходили за пределы окна, возле таких растений сгруппировать более мелкие и низкие, по краю столика – бордюрные и со свисающими побегами.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 11-12 (4 ч.)

Тема: «Композиционные приемы устройства зимних садов»

Цель: изучить особенности и специфику создания композиций в зимнем саду; выяснить основные условия создания жизнеспособных и эстетических выразительных композиций для зимнего сада; изучить характерные декоративные черты конкретных видов растений, используемых для создания композиций зимнего сада.

Задание 1. Особенности создания композиций в зимнем саду

Сложность создания зимнего сада заключается в том, что на маленькой площади надо умело разместить растения, архитектурные элементы, дорожки. Миниатюрные композиции в зимнем саду могут быть представлены тщательно подобранными растениями из заранее разработанного ассортимента для зимних садов с участием в композиции камней, песка и других материалов, по возможности воды и малых архитектурных форм.

Композиционные приемы должны отличаться декоративностью, новизной, удачным сочетанием с окружающей средой, устойчивостью и свободной сменяемостью в любое время, если возникнет такая необходимость.

При создании миниатюрных композиций следует учитывать высоту растений, особенность строения кроны, окраску и форму листьев, время, продолжительность и обильность цветения, окраску и размеры цветков и соцветий.

В зимних садах можно использовать все композиционные приемы озеленения интерьеров и сочетания декоративных растений, те же облицовочные материалы и цветочные контейнеры, но при этом они должны быть объединены единой идеей и соответствовать назначению сада.

Общий архитектурно-художественный облик сада почти целиком зависит от размещения в нем дорожек, растений, подпорных стенок, каменистых горок и т.п. Ограниченность площадки сада заставляет прибегать к таким планировочным приемам, которые иллюзорно увеличивают пространство сада. Например, используя дорожку с поворотами, можно поочередно раскрывать то один, то другой уголок сада.

Если зимний сад устраивают в помещении со стеклянной стеной, желательно, чтобы она выходила в сквер или сад, тогда закрытое пространство зимнего сада как бы вписывается в зеленый массив.

Проектирование следует начинать с определения функционального назначения зимнего сада и его тематической принадлежности – это позволит выявить видовой состав растений. Далее необходимо продумать логическое и правильное размещение дорожек, растений и других элементов сада в зависимости от его назначения.

Задание 2. Ассортимент растений для зимних садов

Ассортимент для зимних садов включает многообразие различных форм растений, разного географического расположения, практического использования отдельных видов и т.д.

Зимние сады, предназначенные для отдыха, требуют большего разнообразия, что связано с периодической сменой растений. От того, насколько удачно подобран ассортимент растений в композиции, зависят ее декоративность, долговечность, эмоциональное воздействие на человека, влияние на микроклимат помещения. Ассортимент для таких садов должен включать растения разной величины, отличающиеся габитусом и густой кроной, цветом листьев и их формой, способностью выдерживать формовку (стрижку) куста. Он должен включать: красиво цветущие травянистые растения (в том числе и луковичные) для цветочных композиций; вьющиеся и ампельные для вертикального озеленения; вечнозеленые растения для создания фона и суккуленты для композиции с использованием камня.

Постоянно расширяется ассортимент декоративных растений для внутреннего озеленения, что открывает перспективы для широкого использования этих растений в оформлении зимних садов.

Крупномерные (кадочные) растения

Алоказия – сильнорослые высотой от 0,6-0,8 до 1,5-2,0 м вечнозеленые травянистые растения с крупными сердцевидными листьями. Ствол короткий, сочный, листья темно-зеленые (длина листовой пластинки достигает 75-90, ширина 55-75 см) на высоких черешках. Размножается семенами, корневыми отпрысками, делением куста. В качестве кадочных экземпляров для выращивания в зимних садах рекомендуется алоказия душистая и крупнокорневая.

Антуриум принадлежит к роду семейства ароидных. Среди введенных в культуру видов имеются и довольно крупные высокодекоративные полукустарники. К описываемой группе можно отнести антуриум Линдена и антуриум Андре. Оба вида – вечнозеленые растения с красивыми соцветиями, украшающие интерьер в течение почти всего года. Антуриум Линдена достигает высоты 1,2-1,5 м и благодаря многочисленным боковым ответвлениям всегда представляет собой пышный куст. Антуриум Андре внешне схож с описанным видом, имеет еще более красивые экзотические соцветия, но без аромата. Они бывают различной окраски – от темно-красной и оранжевой до снежно-белой и сохраняются на растении, не теряя декоративности, до 1,5-2 мес. Размножаются антуриумы семенами, делением куста, стеблевыми черенками. Для сохранения сортовых качеств пользуются только вегетативным способом размножения.

Араукария – красивое вечнозеленое деревце правильной формы, боковые побеги мутовчатые, покрыты линейно-шиловидной хвоей. В оранжерейной культуре наиболее распространены араукария чилийская и высокая. Размножается араукария семенами, стеблевыми черенками, отводками.

Банан – многолетнее травянистое растение, возделываемое в южных районах страны в открытом грунте при небольшом укрытии. В зимнем саду бананы лучше выращивать в грунте, обильно заправленном питательными веществами, регулярно подкармливая минеральными и органическими удобрениями. Размножаются бананы семенами.

Диффенбахия пестрая – декоративно-лиственный многолетник. Несмотря на тропическое происхождение, диффенбахия довольно холодостойка, легко переносит кратковременные понижения температуры до 12-14°C. Стебель у диффенбахии зеленый, одревесневающий, с прямостоячей верхушкой. Листья крупные, поверхность их

блестящая или матовая. Размножается диффенбахия корневыми отпрысками и стеблевыми черенками.

Панданус – вечнозеленый кустарник до 2 м высотой. Листья сидячие, лентовидные, до 70-80 см длиной, заостренные, на стебле располагаются спирально. Для посадки в зимний сад рекомендуются более декоративные формы – панданус Вича и Сандера. В условиях нашей страны панданус не цветет, размножают его боковыми отпрысками.

Рафидофора – тропическая вечнозеленая лиана с лазящим стеблем и темно-зелеными перистыми листьями. Рафидофоранезбигающая достаточно устойчива для выращивания в жилых и производственных помещениях. При посадке по 2-3 растения в один контейнер и обеспечении их необходимой опорой в течение года получают хорошие кадочные экземпляры. Размножается черенкованием, цветет.

Стрелиция – крупные растения с веерообразно расположенными листьями. Размножается стрелиция семенами, делением куста, корневыми отпрысками.

Фигус лировидный и Бенжамина рекомендуют в дополнение к широко известному в комнатной культуре фикусу каучуконосному. На родине эти два вида – довольно большие деревья высотой 12-15 м, с крупными кожистыми листьями. Размножают фикусы черенками, укореняют в песке, затем высаживают в горшки.

Филодендрон – многолетние вечнозеленые лианы и полукустарники из влажных тропиков. Для получения крупномерных растений интерес представляют два вида – изящный и сангвинеум.

Хамедорея – одна из наиболее красивых из группы перистолистных пальм, интродуцирована из Мексики. Декоративны ее тонкие суставчатые стебли. Общая высота взрослого растения достигает 1,5-2,5 м. Размножается семенами и делением куста.

Лианы и ампельные растения

Эти растения (по своей природе – лианы) объединены в одну группу благодаря тому, что каждое из них при необходимости может выращиваться и как ампельное, и как вьющееся.

Филодендрон лазящий – вьющаяся лиана с тонкими побегами и некрупными темно-зелеными сердцевидными листьями. Широкое распространение получил благодаря своей неприхотливости. В каждом узле образует воздушные придаточные корни, которыми прочно прикрепляется к опоре. Прекрасное растение для вертикального озеленения в зимних садах. При выращивании в ампельной форме для большей декоративности в горшок сажают по 2—3 растения. Размножается черенками.

Сингониум – вечнозеленая декоративная лиана. Для озеленения представляют интерес два вида – ножколистный и ушковатый. Оба вида хорошо растут в комнатных условиях, их успешно можно использовать в зимних садах. Для получения разветвленных ампельных экземпляров побеги сингониума прищипывают под шестым-восьмым листом. Вьющиеся растения эффектно выглядят на опорах из бамбука, деревянных рейках. Размножаются черенкованием.

Сциндапус золотистый – быстрорастущая вечнозеленая лиана, за год дает прирост до 1,5-2 м. Можно выращивать в ампельной и вьющейся формах. Размножается стеблевыми черенками.

Красивоцветущие пристановочные растения

Пристановочные растения, как правило, не выращивают в зимнем саду постоянно, их ставят туда в горшках (или прикапывают в грунт) в период цветения.

Бугенвиллея – вечнозеленая вьющаяся лиана. Издавна используются в декоративном садоводстве благодаря красивым прицветным листьям разнообразной окраски. Размножается черенкованием.

Валлота пурпурная – многолетнее луковичное растение. Листья темно-зеленые, плотные, линейные, на каждой цветочной стрелке образуется по 2-4 цветка. Путем подбора растений с различными сроками цветения можно обеспечить зимний сад цветущими экземплярами в течение нескольких месяцев. Холодостойка, размножается семенами и дочерними луковичками.

Каладиум двухцветный – многолетнее клубневое растение с красивыми, разнообразно и яркоокрашенными сердцевидными листьями на длинных черенках. Это ценный экзотический вид растения. Прикопанные группой в зимнем саду, создают красочную картину, оживляя всю композицию.

Кодисум пестролистный – очень декоративны плотные, пестроокрашенные кожистые листья, разнообразные по форме и размерам. Культура теплолюбивая. Основной способ размножения — отделение молодых отрастающих побегов.

Кринум Мура — луковичные растения, по биологии и происхождению сходен с валлотой. Имеет крупную, надземную луковицу, высокий травянистый стебель и нежные светло-зеленые линейные листья. Цветки по 6-8 собраны на высоком цветоносе, имеют тонкий приятный аромат. Размножаются семенами и дочерними луковицами. Растение холодостойкое.

Розан китайский – древовидный оранжерейный кустарник с темно-зелеными заостренными зубчатыми листьями и крупными воронкообразными цветками. Особенно ценны низкорослые, густооблиственные садовые формы и сорта с простыми или махровыми цветками различных цветов. В южных районах зимует в открытом грунте, размножается черенками.

Пуансеттия – прекраснейшая промышленная культура, издавна выращиваемая в закрытом грунте. Для зимнего сада представляет интерес благодаря яркоокрашенным прицветникам (брактеем) – белой, желтой, красной, розовой и других расцветок. Особенно ценно то, что цветение приходится на зимние месяцы, когда очень мало ярких красок. Размножаются черенкованием весной и в начале лета.

Почвопокровные растения

Плющ обыкновенный – лазящий-вечнозеленый кустарник с присасывающимися воздушными корнями, взбирающийся на значительную высоту. Размножается плющ черенками с однолетних побегов.

Офиопогон японский – многолетнее травянистое луковичное растение с густой надземной массой, с пучком узколинейных темно-зеленых листьев. Теневынослив, холодостоек, является одним из лучших почвопокровных растений. На юге зимует в открытом грунте, размножается делением куста.

Практическое занятие № 13

Тема: «Микроклиматические условия на крышах многоэтажных зданий»

Цель: изучить влияние внешних (климатических) и внутренних факторов, влияющих на кровли и возможности их использования для создания объектов ландшафтной архитектуры; выявить неблагоприятные и благоприятные факторы; определить технические возможности их устранения.

Задание 1. Климатические факторы, определяющие возможность использования кровель зданий и сооружений для создания архитектурно-ландшафтных объектов

А.Климатические: сезонные, месячные и ежедневные перепады температуры. Любая крыша функционирует в достаточно жестком температурном режиме, причем на ее состоянии сказываются не столько абсолютные значения температуры, сколько постоянные их перепады: сезонные, декадные, суточные. Особенно резкие перепады температуры испытывают верхние поверхности конструкции крыш – от весьма значительных отрицательных величин (в зимнюю морозную ночь) до величин близких к 100 °С (в летний солнечный день). Температура отдельных внешних частей крыши может быть неоднородной из-за неодинаковой освещенности солнцем разных ее участков. Эти перепады температуры вызывают термическое растяжение или сжатие. Это обстоятельство требует от проектировщиков подбора материалов, имеющих близкие коэффициенты расширения, и применения ряда технических решений, ограничивающих эффекты горизонтальных подвижек в результате температурных колебаний (в частности используется закладка специальных деформационных узлов).

Кроме того, огромное значение имеют водопоглощающие свойства верхних покрытий. При высоком коэффициенте поглощения влага при положительных температурах проникает в поры покровных материалов крыши, а при отрицательных замерзает и деформирует саму структуру материала. В результате происходит прогрессирующее разрушение материала, приводящее к образованию трещин.

Размещение на крышах архитектурно-ландшафтных объектов во многом спасает основную конструкцию кровли от негативного влияния температурных перепадов. За счет дополнительных устройств оснований для этих объектов основные конструкции получают дополнительную защиту. Зеленые насаждения имеют высокие показатели «альбедо», т.е. значительную часть солнечной энергии они отражают, не поглощая. В зависимости от вида растений показатели «альбедо» могут колебаться от 53,5 до 38, в то время как основные кровельные материалы, особенно имеющие темные цвета, поглощают от 70 до 95 % всей солнечной энергии, что ведет к их перегреву.

Б. Ветер. Существенное влияние на конструкции эксплуатируемой крыши оказывает ветер. Потоки ветра, встречая на своем пути препятствие в виде здания, обходят его, в результате вокруг него образуются области положительного и отрицательного давления. Величина возникающего отрицательного давления, оказывающего на крышу отрывающее действие, зависит от многих факторов. Наиболее неблагоприятен ветер, дующий на здание под углом 45 °. Отрывающая сила ветра может оказаться достаточной для повреждения кровли (образования вздутий, отрыва части покрытий и т.п.). Особенно отрывающая сила ветра проявляется, когда усиливается давление внутри здания (под основанием кровли) из-за проникновения воздуха через открытые двери и окна с подветренной стороны или через щели в конструкциях. В этом случае отрывающая сила ветра обуславливается двумя составляющими - отрицательным давлением над крышей и положительным давлением внутри здания.

Для борьбы с негативным влиянием ветра при устройстве архитектурно-ландшафтных объектов нужно предусмотреть устройство парапетов, основание крыши сделать как можно более герметичным и предусмотреть дополнительные крепления верхнего покрытия.

Кроме того, можно на парапетах установить специальные рассекатели воздушной массы, которые будут рассекать воздушный поток, тем самым, снижая его силу.

В. Атмосферные осадки. Система отвода атмосферных осадков является необходимой при устройстве крыш любой конструкции, в том числе и при размещении на искусственных основаниях любых архитектурно-ландшафтных объектов. Для удаления дождевой влаги или излишней воды при поливе озелененных поверхностей используют дренажный слой, который укладывается над гидроизоляцией, по которому вода стекает в специальные дождеприемники.

Большой проблемой при удалении излишней влаги является борьба с наледью, которая образуется в основном весной, когда снег периодически оттаивает днем под солнечными весенними лучами, а ночью в результате суточного понижения температуры, замерзает, превращаясь в лед. Поскольку условия для таяния льда и снега различны, то при кратковременном оттаивании происходит увеличение ледовой пробки, что приводит к образованию сосулек, часто очень внушительных размеров. Наиболее благоприятные условия для образования наледей происходят в периоды, когда суточные колебания температуры держатся в диапазоне +3-5 °С днем и -6-10 °С ночью.

На сегодняшний день существуют два принципиально разных способа борьбы с образованием наледи: системы антиобледенения на основе арматурных кабелей и использование гидрофобных композитных материалов. При создании архитектурно-ландшафтных объектов предпочтительнее создавать внутренний сток излишней воды, с тем, чтобы не сталкиваться с проблемой борьбы с наледью. Однако и в этом случае нужно предусмотреть меры по предотвращению замерзания воды в верхней части стока, которая находится в охлаждаемой зоне крыши.

Г. Химически агрессивные вещества, содержащиеся в воздухе. В городах создается неблагоприятная экологическая обстановка в связи с загрязнением воздуха вредными веществами и пылью. Особенно неблагоприятна экологическая обстановка на территориях, прилегающих к крупным автотранспортным магистралям.

В загрязненной газами атмосфере у многих растений происходит нарушение феноритмов роста и развития и ускорение процесса старения организма. Промышленные газы в определенном диапазоне концентраций (от 1 ПДК и выше) вызывают у растений появление некрозов (ожогов) на листьях и хвое, уменьшение линейного роста побегов, количества и размеров ассимиляционных органов на годичных побегах (древесно-кустарниковые растения) или на стебле (травянистые растения), уменьшение площади, сырого и сухого веса листьев годичного побега (ксерофитизация), снижение возраста хвои и хвойных пород, ускорение усыхания нижних ветвей насаждений (ель, пихта), сокращение сроков жизни растений.

Кислые газы вызывают трехфазные изменения фотосинтеза (1-ая фаза - слабое подавление, 2-ая фаза - активизация, 3-ья фаза - устойчивое и глубокое подавление). Активизация дыхания во 2-ой фазе вызвана окислением свежих продуктов фотосинтеза, т.к. почти все газы являются сильными окислителями), а подавление дыхания вызвано полным расходом дыхательного резерва клетки и прекращением фотосинтеза.

При проектировании архитектурно-ландшафтных объектов на эксплуатируемых кровлях нужно учитывать негативное влияние химически агрессивных веществ, содержащихся в воздухе на наземных объектах. Нужно учитывать, что с высотой концентрация вредных примесей резко падает, а на высоте 30 - 35 м и выше воздух практически не содержит вредных для кровли и растений веществ в опасных для них концентрациях.

Задание 2. Внутренние факторы, определяющие возможность использования кровель зданий и сооружений для создания архитектурно-ландшафтных объектов

А. Водяной пар. Водяной пар является постоянным компонентом воздуха во внутренних помещениях здания. Он образуется в результате жизнедеятельности людей (приготовление пищи, стирка, купание, мытье полов и т.д.). Особенно высокая влажность наблюдается в недавно построенных или отремонтированных зданиях. В процессе диффузии и конвективного переноса водяной пар поднимается вверх и, охлаждаясь до температуры ниже точки росы, конденсируется в подкровельном пространстве.

Количество образующейся влаги тем выше, чем больше разница температур снаружи и во внутренних помещениях, поэтому зимой влага довольно интенсивно накапливается в подкровельном пространстве. Влага отрицательно воздействует как на деревянные, так и на металлические элементы конструкции крыши. Накопление влаги в теплоизоляционном материале резко снижает его теплоизоляционные свойства.

Мерами борьбы с накоплением водяного пара являются использование специальной пленки с низкой паропроницаемостью, а также конструктивные решения, обеспечивающие выход накопившейся зимой влаги в летний период наружу, в частности не сплошная, а частичная приклейка кровельных материалов.

Б. Жизнедеятельность насекомых и микроорганизмов. Существенный ущерб конструкции крыши и элементам архитектурно-ландшафтных объектов могут нанести различные насекомые и микроорганизмы. Особенно благоприятна для них повышенная влажность. Для защиты деревянных конструкций используют специальные пропитки, защищающие материал от микроорганизмов. Определенную опасность могут представлять птицы, особенно сороки или вороны, которые часто выклеивают семена или выдергивают плохо укоренившиеся растения. Нужно избегать использования блестящих поверхностей и предметов, которые их особенно привлекают.

В. Механические нагрузки. Конструкции крыши должны выдерживать без деформации и разрушения механические нагрузки как постоянные (статические) – от насыпки и элементов монтажа, так и временные – снеговые, от движения людей, техники,

ветровой нагрузки и т.д. При создании архитектурно-ландшафтных объектов конструкции крыш будут испытывать дополнительные нагрузки. При этом надо учитывать, что эти нагрузки будут распределяться неравномерно по площади крыши и создавать «узлы» напряжения нагрузок в местах размещения тех или иных элементов озеленения и благоустройства.

Практическое занятие № 14

Тема: «Типы крыш для устройства архитектурно-ландшафтных объектов»

Цель: изучить особенности основных типов кровель, используемых для устройства архитектурно-ландшафтных объектов; выяснить основные дефекты кровель, которые следует учитывать при реконструкции крыш существующих зданий для устройства садов.

Задание 1. Классификации кровель, используемых для создания архитектурно-ландшафтных объектов

Для устройства архитектурно-ландшафтных объектов могут быть использованы только плоские эксплуатируемые крыши.

По конструкции эксплуатируемые крыши бывают:

- чердачные с теплым чердаком,
- чердачные с холодным чердаком,
- совмещенные теплые неветилируемые (бесчердачные),
- совмещенные теплые вентилируемые, дышащие,
- совмещенные холодные.

Совмещенная кровля – это особая конструкция, которая объединяет в себе саму кровлю и чердачное, неэксплуатируемое и, соответственно, неотапливаемое пространство. Таким понятием часто обозначают простые, довольно дешевые типы холодных крыш, которые сегодня распространены в коттеджном строительстве. Затраты на монтаж здесь невелики, само устройство довольно простое, но требующее соблюдения всех норм строительства и особенностей возведения самой крыши.

По конструкции совмещенные крыши делят на:

- вентилируемые, которые имеют специальные каналы для сушки теплоизолятора, предупреждения вздутия ковра кровли;
- частично вентилируемые, то есть имеющие специальные каналы и поры в толще панели;
- неветилируемые – это самый простой тип кровли, требуется гидрозащита утеплителя от намокания.

В зависимости от способа отвода воды различают кровли:

- с внутренним водоотводом,
- с наружным водоотводом,
- без организованного водоотвода.

В состав конструктивных элементов крыши входят несущие конструкции (фермы, балки, стропила, прогоны, панели), пароизоляция, теплоизоляция, водоизоляционный ковер, разделительные слои, противокорневой слой.

Различают кровли из рулонных, мастичных и штучных материалов:

а) рулонные кровли выполняют из рубероидов на приклеивающих мастиках, из наплавленных рубероидов и полимерных материалов;

б) мастичные кровли из мастик и эмульсий;

в) кровли из штучных материалов применяются в основном для скатных крыш и выполняются из различных материалов:

- минеральные (асбестоцементные листы, сланцевые плитки, глиняная или цементная черепица);
- деревянные (тес, гонт, дрань);
- металлические (стальные, алюминиевые, медные листы);
- органические (мягкая черепица).

По расположению водоизоляционного ковра различают традиционные кровли и инверсионные. В традиционных кровлях водоизоляционный ковер укладывается над теплоизоляцией, в инверсионных кровлях водоизоляционный ковер укладывается под теплоизоляцией.

В зданиях с неутепленным чердаком утеплитель предусматривают по чердачному перекрытию, а эксплуатируемую кровлю – по плитам покрытия.

Для создания архитектурно-ландшафтных объектов могут быть использованы плоские крыши с уклоном не более 2% для садов на крышах и 4% для наземных садов. Для зеленых крыш допускается уклон до 6%.

По конструкции предпочтительны чердачные крыши с теплым чердаком, но могут использоваться и крыши с холодным чердаком.

Для наземных садов допускается использование совмещенных крыш:

- способ отвода воды должен предусматриваться внутренний;
- конструктивные элементы крыши должны выдерживать дополнительную нагрузку от элементов сада на крышах;
- в качестве материалов, образующих «пирог» кровли, должны применяться рулонные кровли;
- по расположению водоизоляционного ковра предпочтительнее инверсионные крыши.

Задание 2. Конструктивные дефекты кровель

При реконструкции кровли существующих зданий под устройство садов на крышах должно проводиться обследование несущих конструкций и состояния конструкций самой кровли.

Наиболее распространенными дефектами конструкций кровель являются:

- отслоение кромок рулонного материала в местах сопряжения с парапетами и выступающими конструкциями;
- местные вздутия ковра; механические повреждения в кровельном покрытии - расслоение полотнищ рулонного материала; увлажнение материала теплоизоляции;
- разрушение деталей водоотвода;
- промерзание совмещенного покрытия;
- разрушение материалов теплоизоляции;
- обледенение водоотводящих устройств;
- разрушение отдельных элементов кровли из штучных материалов;
- появление недопустимых прогибов в несущих конструкциях и скопление воды и льда на пониженных участках.

Практическое занятие № 15

Тема: «УСТРОЙСТВО САДОВ НА КРЫШАХ ЗДАНИЙ»

Цель: изучить особенности формирования деятельного покрытия и его элементов при устройстве сада на кровле; выяснить зависимость толщины его слоев от типов растений, используемых для озеленения; сформировать представление об устройстве дорожек и использовании малых архитектурных форм при создании садов на крышах.

Задание 1. Деятельное покрытие для сада на кровле

Территория сада на крыше может включать отдельные участки с зелеными насаждениями (деревья, кустарники, газоны, цветники, спортивные площадки, площадки отдыха, дорожки, малые формы архитектуры). Для каждого участка проектируется свое покрытие, называемое **деятельным покрытием**. Деятельное покрытие устраивается поверх конструктивных элементов кровли. При устройстве деятельного покрытия необходимо учитывать:

- нагрузку, которую может выдержать конструкция данной крыши; с ее учетом выбирается тип зеленых насаждений;
- объем почвенного слоя, необходимого для размещения корней растений;
- необходимое количество влаги для обеспечения растений водой;

- необходимость дренажа для удаления излишней влаги, которую получает эксплуатационное покрытие при атмосферных осадках или при поливе растений;
- необходимость защиты конструктивных элементов крыши от проникновения корней. Исходя из этого, деятельное покрытие должно состоять из следующих элементов:
- почвенный субстрат;
- фильтрующий слой (исключающий смешивание частиц почвенного субстрата с частицами, образующими дренажный слой);
- дренажный слой;
- противокорневой слой, исключающий проникновение корней в конструктивные элементы крыши.

Толщина деятельного покрытия определяется видами растений, которые, с учетом текущей способности конструкции крыши, предполагается использовать при создании сада на крыше. В табл. 1 представлены минимальные размеры основных элементов деятельного покрытия при использовании различных групп растений:

Таблица 1. Зависимость толщины слоев деятельного покрытия от групп растений, используемых для озеленения

Наименование групп растений	Минимальные толщины			
	Почвенный субстрат, см	Фильтрующий слой, мм	Дренаж, см	Корнезащитный слой, см
Почвопокровные травы (очиток, молодило)	10	20 - 40	5	3 - 4
Декоративные травы (газон)	15 - 20	20 - 40	5 - 10	3 - 4
Рулонный газон	5 - 6	20 - 40	10 - 15	3 - 4
Цветы однолетние	20	20 - 40	10	3 - 4
Цветы многолетние	20 - 25	20 - 40	10	3 - 4
Малые кустарники	25 - 30	20 - 40	10	3 - 4
Большие кустарники	40 - 60	20 - 40	10	3 - 4
Деревья	40 - 120	20 - 40	15	3 - 4

Задание 2. Характеристика компонентов деятельного покрытия, требования к ним

Почвенный субстрат. Рекомендуется добавлять в почву керамзит, торф, вермикулит, перлит, имеющие меньшие удельные веса, чем почва и тем самым уменьшающие нагрузку на несущие конструкции здания. Используемые для создания почвенного субстрата компоненты должны удовлетворять следующим требованиям:

- компоненты должны быть инертны, не изменять химический состав почвенного раствора и не оказывать токсического действия на растения;
- соотношение воды и воздуха в почвенном субстрате при поливе должно быть благоприятным для нормальной жизнедеятельности растений, что достигается соответствующими размерами частиц субстрата. Оптимальными – частицы диаметром 3-6 мм, допускается наличие частиц до 1 см;
- почвенный субстрат должен обладать достаточной механической прочностью и долговечностью в сочетании с небольшим объемным весом.

В качестве почвы можно использовать так называемый растительный грунт, который изготавливается путем снятия верхнего слоя почвы на глубину залегания корневой системы растений, произрастающих на участке, где заготавливается этот грунт. Почва должна быть достаточно плодородна, очищена от посторонних примесей и корневых остатков растений и иметь плотность не менее 5-20 кг/см². Повышение плодородия почвы достигается путем внесения удобрений, а механический состав улучшается введением добавок (песок, торф). Следует избегать применения удобрений, имеющих щелочную реакцию, во избежание негативного воздействия на конструктивные элементы крыши. В целях обеззараживания почву перед укладкой ее на крышах рекомендуется прокалить при температуре ≈ 100 °С.

В качестве компонентов почвенного субстрата могут быть использованы: керамзит, вермикулит, перлит, торф. Керамзит может использоваться как добавка к почве для

получения почвенного субстрата в соотношении 1:1, а также в качестве самостоятельного дренажного слоя. Следует учитывать, что при обильных поливах, вермикулит быстро уплотняется и его аэрационные качества ухудшаются. Для улучшения воздушного режима вермикулит рекомендуется смешивать с керамзитом в соотношении 1:1. В качестве дренажного слоя рекомендуется применять перлитовый гравий фракции 10-20 мм. Влажность должна быть не менее 2 % по массе.

При подготовке субстрата необходимо учитывать требования высаживаемых растений. Для видов, предпочитающих легкие песчаные почвы, берут на 1 часть растительной почвы 2 части песка и 1 часть низинного торфа (по объему). Растениям, требующим плодородных почв, субстрат готовится из двух частей растительной земли, одной части низинного торфа и одной части песка. При составлении почвенных субстратов на 1 часть растительного грунта добавляют 1 часть керамзита, или 1 часть вермикулита, или 1 часть перлита и 2 части торфа. При использовании в качестве элемента озеленения суккулентов можно использовать керамзит, смесь керамзита с вермикулитом или перлит с добавлением торфа.

Для устройства фильтрующего слоя, отделяющего почвенный субстрат от дренажного слоя, рекомендуется использовать нетканый материал со свойствами фильтра плотностью 250 г/м². Для этого используют стекловолокно толщиной 20-40 мм.

Для устройства дренажного слоя можно использовать керамзит, гравий, перлит.

Гравий - компонент прочный, долговечный, с большим объемным весом (1,5), величина частиц 3-7 мм. Влагоудерживающая способность гравия составляет 80-90 %, что благоприятно для растений. По химическому составу гравий неоднороден. Наиболее нежелательными являются известняковые соединения, которые подщелачивают почвенный раствор и нередко вызывают выпадение фосфатов и некоторых микроэлементов в осадки. Наиболее пригоден для использования гранитный щебень, который практически не содержит включений, взаимодействующих с почвенным раствором.

При подготовке к употреблению гравий сортируют и дезинфицируют. Для дезинфекции его заливают кипятком, и когда вода остынет до 40-45°C, заливают кипятком снова, пока гравий не нагреется до 80-90°C.

Весьма перспективно использование в качестве дренажного слоя цеолитов. Цеолит благодаря высокой ионообменной емкости и способности длительное время удерживать влагу. Цеолиты являются своего рода аккумулятором и регулятором водного режима почвенного субстрата.

Противокорневой слой должен обеспечить защиту от прорастания корней в конструктивные элементы крыши. Даже если защитный слой крыши выполнен из водонепроницаемого монолитного бетона, в нем со временем, вследствие попеременного замораживания и оттаивания, появятся трещины, куда проникнут корни растений. Поэтому противокорневой слой следует располагать под дренажным слоем. Не следует использовать в качестве противокорневого слоя плотные волокнистые материалы, пропитанных фенолом. Фенол быстро испаряется, а пористая структура материала позволяет корням проникать вглубь.

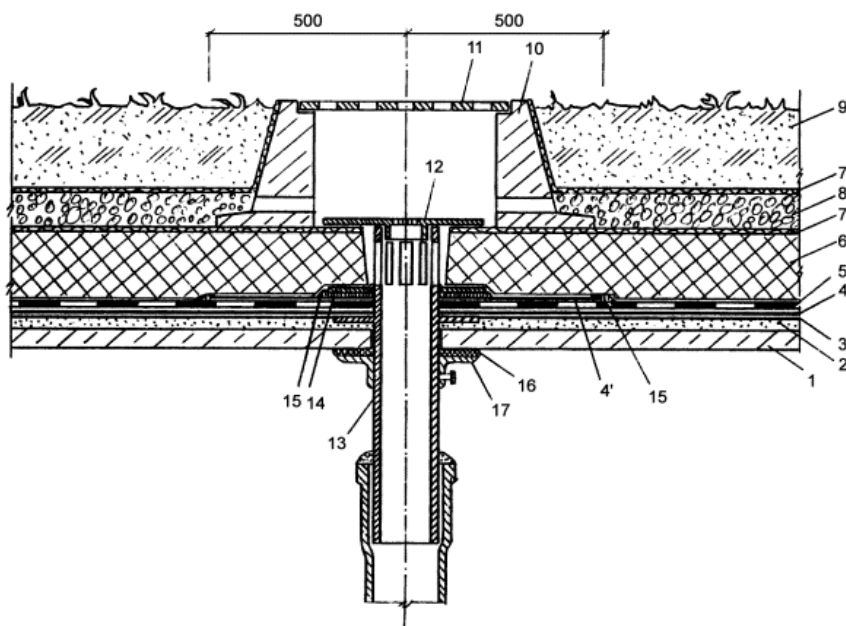


Рис. 1. Воронка внутреннего водостока при инверсионной эксплуатируемой кровле

1 - несущая железобетонная плита; 2 - выравнивающая стяжка из цементно-песчаного раствора; 3 - огрунтовка поверхности под кровлю; 4, 4' - слой кровельного материала (усиление ковра); 5 - основной водоизоляционный ковер; 6 - плитный утеплитель; 7 - геотекстиль; 8 - дренажный слой; 9 - почвенный слой; 10 - бортовой камень; 11, 12 - защитная решетка; 13 - патрубок с фланцем; 14 - прижимной фланец; 15 - герметик; 16 - уплотнитель; 17 - хомут.

Атмосферные осадки и лишняя влага на крышах обычно удаляются по внутренним водостокам. Уклон крыши должен быть не менее 2-3 % в сторону водоотводящих устройств (см. рис. 1). Подпорные стенки почвенного слоя и борта контейнеров-емкостей для растений должны быть на несколько сантиметров выше грунта, чтобы предотвратить смыв почвы во время сильных дождей, и отстоять от парапетов и несущих конструкций не менее чем на 0,5 м.

Задание 3. Обустройство дорожек. Малые архитектурные формы

В садах на крышах кроме зеленых насаждений устраиваются дорожки и площадки детские, спортивные, отдыха. Основной тип покрытия - тротуарная плитка размером 50×50, выполненная из бетона марки 400, имеющая морозостойкость не менее 300 циклов. Конструкция дорожек и площадок представлена в табл. 2.

Таблица 2. Конструкция дорожек и площадок для садов на крышах

Наименование слоя	Толщина
Плитка 0,5 × 0,5 м	7
Цементно-песчаный раствор	5 см
Разделительный слой	1 см
Дренажный слой	6 - 13 мм

Ширина дорожки применяется 1,0-1,5м. Спортивные площадки: баскетбольная, волейбольная, настольного тенниса, тенниса, для игр в хоккей – должны иметь стандартные размеры (табл.3), но допускается и их уменьшение не более чем на 10%.

Таблица 3. Стандартные размеры спортивной площадки

Наименование площадок	Размер игрового поля	Площадь в м ²
Баскетбольная	26 × 14	364
Волейбольная	9 × 18	162

Наименование площадок	Размер игрового поля	Площадь в м ²
Площадка для настольного тенниса	4,5 × 8	36
Площадка для игры в хоккей	40 × 20	800
Площадка для тенниса	36 × 18	648

Ограждение спортивных площадок выполняется из металлической сетки на столбах из труб. Его высота 300-400 м, причем сетка закрепляется сверху, образуя нечто вроде клетки.

На территории садов на крышах могут быть устроены детские площадки и площадки отдыха взрослого населения. Площадки отдыха взрослого населения должны устраиваться таким образом, чтобы была обеспечена возможность просмотра окрестностей через проемы в парапете ограждения. На них устанавливаются скамьи и столики, возможно устройство пергол, увитых вьющимися растениями. Столики и скамьи должны быть удалены от парапета на расстояние не менее 1,5 м, с тем, чтобы исключить возможность лазания детей на парапет ограждения. На детских площадках могут быть установлены следующие малые формы:

Таблица 4. Малые формы детских площадок садов на крышах

Наименование малых форм	Материал	Длина, м	Высота, м	Ширина, м	Примечание
Качели из труб	Металл, сидение деревянное	1,5	1,5	1,66	
Качалка	Металл, дерево	3,0	3,0	0,64	
Лиана	Дерево	2,76	0,77	1,83	
Песочница	Дерево, фундамент, бетон	1,47	1,47	0,18	
Стол со скамьями	Дерево	2,0	1,4	0,82	Для площадок отдыха
Скамьи	Металл, дерево	2,08	0,8	0,8	Для площадок отдыха

В соответствии с пожеланиями заказчика набор малых форм может быть скорректирован как в сторону уменьшения, так и расширения номенклатуры.

Практическое занятие № 16

Тема: «ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАСТЕНИЙ ДЛЯ УСТРОЙСТВА САДОВ НА КРЫШАХ, НАЗЕМНЫХ САДОВ И ЗЕЛЕННЫХ КРЫШ»

Цель: изучить особенности микроклимата в условиях эксплуатируемых кровель; выяснить негативные факторы, влияющие на растения на крышах; установить, как изменяют микроклимат растения; выяснить ассортимент деревьев и кустарников, используемый для обустройства садов на крышах и для наземных садов.

Задание 1. Специфика экологических условий на крышах и ее влияние на растения

На крышах многоэтажных домов растения оказываются в более сложных микроклиматических условиях, чем на земле. Растения страдают от воздействия избыточной солнечной радиации, летом – от высоких температур, сухости воздуха и недостатка влаги, зимой – от более низких температур, чем на уровне земли. Растениям часто недостает того ограниченного объема почвы, который может быть им обеспечен на искусственном основании. Ветер наносит растениям механические повреждения и иссушает почву, причем значительно быстрее, чем на земле. Он усиливает испарения воды растением и снижает температуру растения.

Нормальное развитие растений невозможно без соответствующего количества тепла во время вегетации и определенной температуры зимой, которую растения способны перенести без повреждений. Весной и летом температура воздуха у поверхности покрытия крыши выше, чем на земле. Осенью различия уменьшаются, в период с конца сентября до ноября воздух у поверхности крыши несколько холоднее, чем у земли. Зимой за счет

теплоотдачи здания и за счет снежных заносов температура поверхности крыши становится немного выше.

Снежный покров на крыше далеко не всегда образует слой необходимой толщины, и в невысоких контейнерах грунт может промерзнуть на всю глубину. Морозоустойчивость растений зависит от уровня осмотического давления в клетках ткани, образующей корни, которое, в свою очередь, зависит от концентрации клеточного сока. Чем выше концентрация клеточного сока, тем устойчивее корневая система к морозам.

Относительная влажность у поверхности крыши весной на 5-10% ниже, чем на земле, а летом разница доходит до 14%. Ночью в ясную погоду относительная влажность воздуха на крыше даже на 15-20% ниже, чем на земле, днем на 1-15%.

Положительным фактором является то обстоятельство, что на крышах зданий свыше 9 этажей концентрация вредных веществ в воздухе в несколько раз ниже, чем у поверхности земли.

Тем не менее, в условиях крыш растения обладают значительно более ограниченной способностью противостоять изменениям климата, чем в наземных условиях.

Растения на крыше не только испытывают негативное влияние различных факторов, определяющих микроклимат на крыше, но и вносят в него определенные коррективы.

Атмосферные осадки и поливочная вода в значительной мере аккумулируются растительным слоем, а ее излишки медленно испаряются. В результате повышается влажность воздуха и снижается его температура. Подсчитано, что в среднем с 1 м² газона на крыше испаряется до 200 г воды в час и это повышает влажность воздуха на 18-20% по сравнению с обычной не озелененной крышей. По другим данным, за счет полива газона в засушливую погоду, влажность воздуха может измениться с 3,5% до 16%. При этом значительно уменьшается сток в ливневую канализацию. Если сток воды с обычных, не озелененных крыш составляет 70% от выпадающих атмосферных осадков, то с крыш-садов он равен всего 40%, а с озелененных крыш почти полностью отсутствует.

Увеличение влажности воздуха в саду на крыше ощущается в пределах расстояния равного 10-12 высотам растения. Охлаждающий эффект озеленения создается исходящими потоками воздуха, образующего воронки. При этом снижается скорость ветра, встречающего на своем пути преграды в виде деревьев, кустарников, оборудования крыш-садов. Непосредственно над крышей это снижение достигает 70%, а отдельные порывы ветра снижают скорость на 0,5 м/сек. Это значительно улучшает аэрационный режим на верхних уровнях застройки.

Растения, высаженные на крышах, ведут себя несколько иначе, чем растения тех же видов, высаженные на земле. Активный рост их весной начинается на 3-12 дней раньше, чем на земле. Это вызывается более быстрым оттаиванием и прогреванием почвенного субстрата на крыше, чем почвы на земле. Приблизительно на столько же раньше начинается цветение декоративных кустарников, хотя большинство видов сохраняют присущую им продолжительность цветения.

Осенью плоды у многих растений созревают на 6-20 дней раньше, чем в наземных условиях. Осенний период – ярко окрашенная листва у некоторых видов появляется раньше (клен приречный, древогубец круглолистный, дерен белый, спирея Вангутта) на 4 и даже 10 дней, чем в наземных условиях, причем деревья имеют более интенсивную окраску листвы. Таким образом, у некоторых растений в садах на крышах увеличивается общий срок вегетации, причем значительно, как это видно из следующей таблицы 1:

Название растений	Продолжительность вегетации (дни)	
	На земле	На крыше
Кизильник блестящий	182	192
Клен татарский	170	182
Жимолость съедобная	181	195
Акация желтая	165	181
Калина обыкновенная «снежный шар»	179	207
Рябина обыкновенная	139	181

При использовании растений для создания наземных садов на искусственных основаниях необходимо учитывать, что на растения действует весь комплекс условий, действующих и на наземные зеленые насаждения, создающий определенный микроклимат не всегда благоприятный для растений. Плюс к этому вынужденная небольшая глубина почвенного субстрата, не позволяющая корням использовать для питания большой объем почвы.

Задание 2. Ассортимент деревьев и кустарников, используемых для озеленения крыш

Таблица 2. Рекомендуемый ассортимент деревьев и кустарников для озеленения эксплуатируемых кровель

Наименование породы	Характер растений	Используется:		Примечание
		Для садов на крышах	Для наземных садов	
Хвойные породы				
Ель колючая	Д	+	-	Подвержена ветровалу, нуждается в ветрозащите и укреплении на месте посадки
Ель обыкновенная	Д	+	-	
Лиственница сибирская	Д	-	+	
Можжевельник казацкий	К	+	+	
Туя западная	Д	+	+	
Лиственные породы				
Айва японская высокая	К	+	+	Поддается формовке
Акация желтая	К	+	+	Поддается формовке
Барбарис обыкновенный	К	+	+	Поддается формовке
Барбарис Тунберга	К	+	+	Поддается формовке
Бархат амурский	Д	+	+	Не формируется
Груша обыкновенная	Д	+	+	Не формируется
Дерен белый	К	+	+	Формуется
Ирга канадская	ДК	+	+	Формуется
Калина Гордовина	К	+	+	Формуется
Кизильник блестящий	К	+	+	Формуется
Клен Гиннала	К	+	+	Формуется
Клен татарский	К	+	+	Формуется
Лох серебристый	К	-	+	Формуется
Рододендрон даурский	К	+	-	Формуется
Рябина обыкновенная	Д	+	+	Формуется
Сирень обыкновенная	ДК	+	-	Формуется
Сирень персидская	К	+	-	Формуется
Снежнаягодник	К	+	+	Формуется
Спирея Бумельда, Вангутта	К	+	+	Формуется
Спирея городчатая дубравколистная	К	+	+	Формуется
Черемуха Маака	Д	+	+	Формуется
Шиповник	К	+	+	Формуется
Яблоня сибирская Шейдекара	Д	+	+	Формуется

Условные обозначения:

форма роста: Д - дерево, ДК - дерево, кустарник, К - кустарник.

Формирование - обрезка.

Этот ассортимент может быть расширен при условии, если создается достаточный объем почвенного субстрата и учитываются потребности используемых пород в плодородии почвы. В связи с тем, что создание для растений необходимого слоя почвенного субстрата до 120 см сопряжено с большими трудностями, основным способом посадки деревьев будет посадка их в кадки и контейнеры. В любом случае деревья, высаженные непосредственно в почвенный субстрат или контейнеры, должны быть дополнительно укреплены с тем, чтобы противостоять ветру, который на высоте может достигать большой скорости. Кроме того, надо учитывать, что деревья в садах на крышах

и наземных садах не обладают той долговечностью, которую имеют деревья, высаженные в естественный грунт, и через 5-6 лет их надо будет заменять. Все эти обстоятельства ограничивают возможности применения деревьев в садах на крышах и наземных садах.

Для озеленения садов на крышах используются саженцы следующего возраста: 6-7-летние деревья и 3-4-летний кустарник. Для озеленения наземных садов используются саженцы в возрасте 12-16 лет. Наиболее оптимальным временем для посадки растений являются весна и осень, когда растения находятся в состоянии вынужденного покоя. Весной посадки проводятся после оттаивания и прогревания почвы до начала активного распускания почек и образования побегов. Осенние посадки следует проводить с момента листопада до устойчивых заморозков. Хвойные породы лучше переносят пересадку в ранневесеннее время (март-начало апреля) и раннеосеннее (август-начало сентября).

Посадка саженцев деревьев и кустарников в садах на крышах производится без кома в лунки, приготовленные в почвенном субстрате размерами 0,5 × 0,6 м. В середину ямки устанавливается кол для укрепления дерева. На дно лунки насыпается небольшой холмик земли, на котором аккуратно расправляются корни. Перед посадкой корневая система саженца обмакивается в земляную жижу, имеющую вязкую консистенцию. Засыпка корней производится постепенно. Земля послойно уплотняется ногой от периферии к центру.

После посадки дерево привязывается к колу сначала временно в одном месте, чтобы растение оседало вместе с почвой, а затем постоянно. Высаженные деревья после осадки почвы в лунке (приблизительно через 7-10 дней) укрепляют дополнительно растяжками, прикрепленными к элементам конструкций садов на крышах, использованием сетки, защищают от ветра экранами и т.п. Сразу же после посадки производят полив. Глубина посадки делается на 3-4 см выше уровня окружающей поверхности почвенного субстрата в расчете на последующую осадку почвы.

Перед посадкой саженцы тщательно осматриваются. Поврежденные корни и ветви должны быть срезаны. Срезы ветвей и места повреждений следует зачистить и покрыть садовой замазкой или закрасить масляной краской надрез ствола. После посадки саженцы должны быть обильно политы водой. Осевшую после первого полива землю нужно подсыпать на второй день и снова полить. У высаженных деревьев и кустарников нужно примерно на 1/3 подрезать крону, чтобы восстановить баланс между корневой системой и кроной.

При посадке деревьев в наземных садах саженцы высаживаются с комом 0,4 × 0,5 м, соответственно лунки должны быть 1,0 × 0,6 м. Ямы должны быть засыпаны почвенным субстратом до низа кома. Лучше всего использовать саженцы с комом в мягкой упаковке. Кустарники могут высаживаться с обнаженной корневой системой. После установки растения в лунку щели между комом и стенками лунки заполняются почвенным субстратом, который уплотняется. После посадки крона растений подрезается, а сами они обильно поливаются.

На зимний период следует предусмотреть укрытие растений, для чего можно использовать рогожу, лапник и другие материалы, которые обычно используются для укрытия растений под зиму. Весной это укрытие должно быть снято.

Задание 3. Ассортимент деревьев и кустарников, используемых для озеленения крыш

Таблица 3

Вид	Рекомендуемый вид озеленения			Рекомендуемый вид озеленения			Кошение	Интенсивность полива
	Сад на крыше	Наземные сады	Зеленые крыши	Посев в почвенный субстрат	Рулонный газон	Маты		
Очиток едкий	-	-	+	+		+	-	низкая
Очиток белый	-	-	+	+		+	-	низкая

Вид	Рекомендуемый вид озеленения			Рекомендуемый вид озеленения			Кошение	Интенсивность полива
	Сад на крыше	Наземные сады	Зеленые крыши	Посев в почвенный субстрат	Рулонный газон	Маты		
Очиток шестирибый	-	-	+	+		+	-	низкая
Очиток Эверса	-	-	+	+		+	-	низкая
Очиток гибридный	-	-	+	+		+	-	низкая
Овсяница красная	+	+	+	+	+	-	+	регуляр.
Овсяница луговая	+	+	+	+	+	-	+	регуляр.
Мятлик луговой	+	+	+	+	+	-	+	регуляр.
Костер безостый	+	+	+	+	+	-	+	регуляр.
Пырей бескорневищный	+	+	+	+	+	-	+	регуляр.

Газон из очитков нуждается в выпалывании высокорослых сорняков, особенно однолетних. Полив такого газона производится лишь в первые 6-7 недель после укладки на крышу. Удобрения вносятся в случае появления красно-бурой окраски листьев и побегов очитков, свидетельствующей о недостатке элементов минерального питания в субстрате. Обычно удобрения вносят один раз в год. Средняя норма – 30 г комплексных удобрений на 1 м². Такой газон не нуждается в скашивании. Газон из злаковых трав регулярно поливается и скашивается. При достижении побегов 10-12 см, с целью недопущения выхода растения в колос и связанной с этим потери декоративности, побеги срезаются до 5-7 см.

Самостоятельная работа

Самостоятельная работа заключается в подготовке к практическим занятиям по вопросам для изучения, выполнению практических заданий на занятиях, фиксированию результатов и их обсуждению.

Вопросы для изучения к практическим занятиям

Практическое занятие № 1

Тема: «УХОД ЗА КОМНАТНЫМИ РАСТЕНИЯМИ»

Вопросы для изучения:

1. Какова роль влажности воздуха в жизнедеятельности комнатных растений?
2. Как изменяется влажность воздуха в наших помещениях по сезонам?
3. Почему зимой, обычно, низкая влажность воздуха в помещениях?
4. С помощью каких методов и приемов можно повысить относительную влажность воздуха?
5. В чем достоинства и недостатки каждого из этих методов?
6. Какова роль элементов минерального питания в жизнедеятельности растений?
7. Почему комнатные растения нуждаются в регулярных подкормках?
8. Какие формы минеральных удобрений используют в комнатном цветоводстве?
9. Каковы признаки голодания растений?
10. Какие внешние симптомы возникают у комнатных растений при избытке минеральных веществ в субстрате?

Практическое занятие № 2

Тема: «Субстраты, емкости и аксессуары для комнатных растений»

Вопросы для изучения:

1. Какие общие требования предъявляются к субстратам, используемым в комнатном цветоводстве?
2. Каковы характерные особенности основных видов почв, используемых для приготовления субстратов?
3. С какой целью добавляются песок, мох, древесный уголь в субстраты?
4. С какой целью добавляются искусственные наполнители?
5. В чем заключаются характерные особенности глиняных вазонов?

6. Каковы черты глиняных вазонов, покрытых глазурью?
7. В чем специфика пластмассовых горшков?
8. Каково назначение декоративных аксессуаров для комнатных растений?
9. Какие правила декорирования следует использовать при оформлении горшков и вазонов?
10. Как могут использоваться зоофигурки и декоративный грунт?

Практическое занятие № 3

Тема: «Способы озеленения интерьера. Композиция в контейнере»

Вопросы для изучения:

1. Каково назначение композиций в контейнерах?
2. В чем преимущество контейнерных композиций, используемых для озеленения интерьеров?
3. Каковы правила подбора растений для формирования контейнерных композиций в одной емкости?
4. Каковы условия произрастания тропических растений? Какие виды относятся к этой группе?
5. Каковы условия произрастания субтропических растений? Какие виды относятся к этой группе?
6. Каковы условия произрастания растений пустынь? Какие виды относятся к этой группе?
7. В чем заключаются особенности размещения комнатных растений в отдельных горшках при формировании контейнерных композиций?

Практическое занятие № 4

Тема: «Способы озеленения интерьера. Пот-э-флер. Флорариум»

Вопросы для изучения:

1. Каковы особенности композиций пот-э-флер?
2. Для каких целей озеленения используются композиции пот-э-флер?
3. Какие виды растений и почему используются при составлении композиций пот-э-флер?
4. Какие емкости и субстраты используются для составления композиций пот-э-флер?
5. Каковы особенности композиций флорариум?
6. Для каких целей озеленения используются композиции флорариум?
7. Какие виды растений и почему используются при составлении композиций флорариум?
8. Какие емкости и субстраты используются для составления композиций флорариум?

Практическое занятие № 5

Тема: «Вертикальное озеленение интерьеров»

Вопросы для изучения:

1. Каково назначение вертикального озеленения интерьеров?
2. В чем преимущества такого способа озеленения?
3. На каких декоративных качествах основывается подбор комнатных растений для вертикального озеленения?
4. Какие виды комнатных растений наиболее часто используются в вертикальном озеленении интерьеров?
5. Какие требования предъявляются к месту установки композиции?
6. Какое оборудование необходимо для создания композиции вертикального озеленения?
7. В чем заключаются технологические особенности композиций вертикального озеленения на основе использования субстрата?
8. Каковы технологические черты композиций вертикального озеленения на основе гидропоники?
9. В чем заключается уход за композициями вертикального озеленения на основе использования субстрата?
10. В чем заключается уход за композициями вертикального озеленения на основе гидропоники?

Практическое занятие № 6

Тема: «Озеленение гостиной»

Вопросы для изучения:

- 1.Какие функции выполняет озеленение гостиной?
- 2.Какие требования следует соблюдать при озеленении гостиной комнаты?
- 3.Как размеры композиций из растений и размеры отдельных растений должны сочетаться со стилями гостиных комнат?
- 4.Какие виды растений используются при озеленении гостиной?
- 5.Какие композиции и почему уместны при озеленении гостиной?

Практическое занятие № 7

Тема: «Озеленение кухни»

Вопросы для изучения:

- 1.Какие температурные условия создаются в помещении кухни?
- 2.Как эти факторы отражаются на состоянии комнатных растений?
- 3.Какие условия освещения формируются на кухне?
- 4.Какие специфические условия создаются на кухне в связи с приготовлением пищи?
- 5.Как эти факторы отражаются на растениях?
- 6.Какой ассортимент светолюбивых растений можно рекомендовать для озеленения кухни?
- 7.Какой ассортимент теневыносливых растений можно рекомендовать для озеленения кухни?
- 8.Каковы особенности озеленения больших кухонных помещений?
- 9.Каковы особенности озеленения маленьких кухонных помещений?
- 10.Какие дизайнерские решения можно рекомендовать для подбора емкостей для комнатных растений кухни?

Практическое занятие № 8-9

Тема: «Озеленение спальни и детской» (4 часа)

Вопросы для изучения:

- 1.Каковы основные правила озеленения интерьера спальни?
- 2.Какие специфические условия следует учитывать при расположении комнатных растений в спальне?
- 3.Какие виды комнатных растений рекомендуются для озеленения спальни?
- 4.Каковы основные правила озеленения интерьера детской комнаты?
- 5.Какие особенности и характерные черты следует учитывать при расположении комнатных растений в детской?
- 6.Какие виды комнатных растений рекомендуются для озеленения детской?
- 7.Какие виды комнатных растений и почему не рекомендуют для озеленения детской комнаты?

Практическое занятие № 10

Тема: «Озеленение офисов»

Вопросы для изучения:

- 1.В чем заключаются специфические особенности офисных помещений, отличающие их от жилых комнат?
- 2.Какие особенности офисных помещений необходимо учитывать при озеленении?
- 3.На чем основывается подбор ассортимента комнатных растений для офиса?
- 4.Какие варианты и виды озеленения можно предложить для маленьких и небольших помещений?
- 5.Какие варианты и виды озеленения можно предложить для больших помещений и офисных холлов?

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 11-12 (4 ч.)

Тема: «Композиционные приемы устройства зимних садов»

Вопросы для изучения:

1. Каково назначение и функции зимних садов?
2. Какие выделяют типы зимних садов в зависимости от их размеров, формы, обустройства?
3. Какие композиции из растений и почему целесообразно использовать при обустройстве зимних садов?
4. Какие светолюбивые виды растений используют в зимних садах?
5. Какие теневыносливые виды растений используют в зимних садах?
6. Каковы особенности ухода за растениями и композициями зимних садов летом?
7. Какова специфика ухода за растениями зимой?
8. Какие требования по уходу за растениями следует соблюдать в межсезонье (весна, осень)?

Практическое занятие № 13

Тема: «Микроклиматические условия на крышах многоэтажных зданий»

Вопросы для изучения:

1. Какие внешние (экологические) факторы влияют на кровли и на объекты ландшафтной архитектуры, создаваемые на них?
2. В чем заключается отрицательное влияние колебаний температур на кровли и объекты ландшафтной архитектуры, создаваемые на них?
3. Какие технологические способы и приемы используют для снижения негативного влияния температур на крыши?
4. Каково значение объектов ландшафтной архитектуры в снижении колебаний температур на крышах?
5. В чем заключается отрицательное влияние ветра на кровли и на объекты ландшафтной архитектуры, создаваемые на них?
6. Каково влияние атмосферных осадков на крыши и объекты ландшафтной архитектуры, располагающиеся на них?
7. С помощью каких технических приемов можно снизить отрицательное влияние осадков?
8. Каково влияние агрессивных химических веществ воздуха на растения и объекты ландшафтной архитектуры на крышах?
9. В чем заключается отрицательное влияние водяного пара, поднимающегося на крыши из внутренних помещений здания?
10. С помощью каких приемов можно снизить негативное воздействие водяного пара?
11. В чем состоит отрицательное влияние микроорганизмов, насекомых и птиц на объекты ландшафтной архитектуры, создаваемые на крышах?
12. С помощью каких приемов можно снизить негативное воздействие микроорганизмов и животных?
13. Каково значение механических нагрузок на объекты ландшафтной архитектуры, создаваемые на крышах?
14. С помощью каких приемов можно снизить негативное воздействие механических нагрузок?

Практическое занятие № 14

Тема: «Типы крыш для устройства архитектурно-ландшафтных объектов»

Вопросы для изучения:

1. Какие типы эксплуатируемых крыш выделяются на основе их конструкции?
2. Что характерно для эксплуатируемых кровель разных конструкций?
3. Что такое совмещенная кровля, каково ее назначение и особенности?
4. Какие типы совмещенных крыш различают по их конструкции?
5. Каковы особенности кровель из рулонных материалов?
6. Каковы особенности кровель из мастичных материалов?
7. Каковы особенности кровель из штучных материалов?
8. Чем отличаются традиционные и инверсионные кровли?

9. Какие встречаются конструкционные дефекты кровель?

Практическое занятие № 15

Тема: «УСТРОЙСТВО САДОВ НА КРЫШАХ ЗДАНИЙ»

Вопросы для изучения:

1. Что представляет собой деятельное покрытие сада на крыше?
2. Каково назначение деятельное покрытие сада на крыше?
3. Какие факторы необходимо учитывать при устройстве деятельного покрытия?
4. Какие элементы входят в состав деятельного покрытия?
5. Какие требования предъявляются к почвенным субстратам, используемым в составе деятельного покрытия?
6. Каковы основные компоненты почвенных субстратов? Чем обусловлено использование именно этих компонентов при устройстве деятельного покрытия?
7. Как обустроиваемся фильтрующий слой деятельного покрытия?
8. Каково устройство дренажного слоя?
9. Что представляет собой противокорневой слой деятельного покрытия?
10. Какова конструкция дорожек и площадок в садах на кровлях?
11. В чем заключаются особенности ограждений садов на крышах?
12. Какие малые формы используются для обустройства детских площадок и площадок для отдыха взрослых?

Практическое занятие № 16

Тема: «ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАСТЕНИЙ ДЛЯ УСТРОЙСТВА САДОВ НА КРЫШАХ, НАЗЕМНЫХ САДОВ И ЗЕЛЕННЫХ КРЫШ»

Вопросы для изучения:

1. Какие неблагоприятные факторы влияют на растения в условиях крыш в зимний период?
2. Какие неблагоприятные факторы влияют на растения в условиях крыш летом?
3. Как растения изменяют микроклимат крыш?
4. Каков ассортимент деревьев, используемых для озеленения крыш?
5. Каков ассортимент кустарников, используемых для озеленения крыш?
6. Каким критериям должны удовлетворять саженцы древесных растений, используемые для озеленения кровель?
7. Как проводят посадку саженцев?
8. Почему в условиях крыш увеличивается продолжительность фенофаз древесных растений?
9. Почему сокращается продолжительность жизни деревьев и кустарников в условиях крыш?

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов по дисциплине складывается из подготовки вопросов для изучения к каждому практическому занятию и разработки проектов и эскизов.

Проекты выполняются вручную графически на листах формата А4 и А3, в проекции – вид сверху и вид в профиль; обязательно используются цветные карандаши для оформления. Предоставляются расчеты посадочного материала, необходимого для реализации проекта. При оценивании проектов учитывается реальность его исполнения, использование основных принципов и правил гармонии составления композиций с использованием контейнерных культур, адекватность выбора видов цветочно-декоративных культур климатическим условиям Смоленской области.

Типовые проверочные задания

Вопросы для контрольных и проверочных работ

1. Расскажите, как правильно выбрать световой режим растениям в интерьере.
2. Как правильно выбрать субстрат для растения?
3. Правила подбора емкости для растений закрытого грунта.
4. Расскажите, как проводить полив горшечных растений.
5. Расскажите, как соблюдается влажностный режим для горшечных растений.
6. Расскажите правила соблюдения температурного режима для горшечных растений.
7. Какую роль играют в жизни растений закрытого грунта стимуляторы роста, удобрения.
8. Назовите основных вредителей и болезней комнатных растений.
9. Меры борьбы с вредителями и болезнями комнатных растений.
10. Дать характеристику оборудованию по уходу за комнатными растениями.
11. Что такое гидропоника? В каком случае ее целесообразно применять?
12. Назовите виды обрезки комнатных растений.
13. Что представляет собой санитарная обрезка, омолаживающая обрезка, прищипка?
14. Что представляет собой формирующая обрезка, в каком случае ее используют?
15. Расскажите, что такое бонсай?
16. Как сделать вертикальное озеленение в интерьере?
17. Объясните понятие «субстрат» для растения.
18. Дайте качественную характеристику субстрату.
19. Какие и для чего применяют инертные вещества в составе субстрата?
20. Что означает легкие, средние, тяжелые почвосмеси?
21. Какие бывают емкости для посадки растений.
22. Что представляют собой и какую смысловую нагрузку несут аксессуары в композиции из комнатных растений.
23. Для чего используется декоративная подсветка в композиции из цветов?
24. Как используются искусственные растения и сухоцветы в оформлении интерьеров?
25. Что представляют собой приемы создания композиции из растений: контраст, нюанс, подобие? Приведите примеры.
26. Как располагаются растения в композиции по высоте с использованием ряда Фибоначчи?
27. Какие эколого-биологические свойства растений учитываются при составлении композиции?
28. Назовите основные принципы составления композиции.
29. Что такое растение-солитер?
30. Что представляет собой горшечная группа?
31. Как устроить «висячий садик» из растений?
32. Расскажите что такое флорариум, как его устроить?
33. Что представляют собой «зеленые витрины»?
34. Как устроить настольные сады?
35. Что представляют собой коллекции из растений?
36. Как расположить композиции из растений в жилом помещении?
37. Как расположить цветочные композиции в офисе?
38. Как расположить цветочные композиции в интерьере кафе, ресторана, выставки, аэопорта, вокзала и других общественных зданий?

39. Какие направления планировки в создании композиции из комнатных растений можно использовать?
40. Для чего и как используются настенные и стационарные фитомодули?
41. Как создать фитокартины?
42. Какова конструкция фитомодуля?
43. Как украсить растениями внешние стены зданий?
44. Ассортимент растений, используемый для озеленения балконов, внутренних и внешних стен зданий.
45. Что представляет собой зимний сад?
46. Назовите и опишите виды зимних садов.
47. Какие типы зимних садов бывают?
48. Как озеленяют террасы и веранды?
49. Назовите основные принципы проектирования зимних садов.
50. Опишите конструкции зимних садов.
51. Приведите примеры интерьера зимнего сада.
52. Какое оборудование, мебель, малые архитектурные формы применяются в устройстве зимних садов?
53. Приведите ассортимент растений для зимнего сада.
54. Что представляют собой оранжереи? Ассортимент.

55. Что представляют собой архитектурно-ландшафтные объекты на искусственных основаниях (эксплуатируемых кровлях)?
56. Как разделяются по своему использованию архитектурно-ландшафтные объекты на эксплуатируемых кровлях?
57. Назовите положительные качества «озелененных кровель» зданий и сооружений.
58. Возможные проблемы в использовании эксплуатируемых кровель зданий и сооружений под объекты ландшафтной архитектуры, пути их решения.
59. Определите составляющие успеха создания качественной благоустроенной и озелененной кровли.
60. Назовите общие положения по устройству «зеленых крыш».
61. Назовите климатические факторы, определяющие возможности использования кровель зданий и сооружений для создания архитектурно-ландшафтных объектов.
62. Что можно отнести к внутренним факторам, определяющим возможности использования кровель зданий и сооружений для создания архитектурно-ландшафтных объектов?
63. Какое влияние оказывает на крышу температура?
64. Значение водопоглощающих свойств верхних покрытий.
65. Какое влияние на конструкции эксплуатируемой крыши оказывает ветер?
66. Что предусматривается для удаления дождевой влаги, излишней воды с крыши?
67. Как влияют химические агрессивные вещества, содержащиеся в воздухе на растительность эксплуатируемых кровель?
68. Как влияет водяной пар на конструкцию эксплуатируемых кровель? Меры борьбы с накоплением водяного пара.
69. Как влияет жизнедеятельность насекомых и микроорганизмов на конструкцию эксплуатируемых кровель?
70. Какие крыши можно использовать для создания объектов ландшафтной архитектуры? Их конструкции.
71. Какие несущие конструкции входят в состав конструктивных элементов крыши?
72. Что представляют собой кровли из рулонных, мастичных и штучных материалов?

73. Как различают кровли по расположению водоизоляционного ковра?
74. Назовите особенности конструкции чердачных крыш.
75. Назовите наиболее распространенные дефекты конструкций кровель.
76. Какие противопожарные методы применяются при устройстве эксплуатируемых кровель. Что такое класс функциональной опасности?
77. Что представляют собой совмещенные покрытия крыш?
78. Что такое пароизоляция? Конструкция.
79. Что такое теплоизоляция? Конструкция.
80. Объясните устройство основания под водоизоляционный ковер.
81. Объясните устройство водоизоляционного ковра.
82. Опишите конструкции защитных, разделительных, фильтрующих и дренажных слоев?
83. Каково назначение противокорневого слоя?
84. Какие дополнительные нагрузки воздействуют на перекрытие и конструкции здания?
85. Что представляют собой ветрозащитные стенки?
86. Назовите детали (узлы) примыкания водоизоляционного ковра эксплуатируемой кровли к парапету (стенам).
87. Назовите детали (узлы) примыкания водоизоляционного ковра эксплуатируемой кровли к трубам.
88. Назовите детали (узлы) примыкания водоизоляционного ковра эксплуатируемой кровли к вентиляционным шахтам.
89. Назовите детали (узлы) примыкания водоизоляционного ковра эксплуатируемой кровли к воронкам внутреннего водостока.
90. Чем отличается деятельное покрытие от конструкции крыши?
91. Что учитывается при устройстве деятельного покрытия?
92. Из каких элементов состоит деятельное покрытие?
93. Как определяется толщина деятельного покрытия?
94. Как уменьшить массу деятельного покрытия, не уменьшая его объема?
95. Что такое почвенный субстрат? Требования к почве и почвенному субстрату?
96. Что представляют собой и для чего служат: перлит, вермикулит, гравий, керамзит, цеолит?
97. Какие требования предъявляются к устройству дорожек, площадок, спортивных площадок, установке малых архитектурных форм, освещению на эксплуатируемых кровлях?
98. Что представляют собой «зеленые крыши», требования к их устройству.
99. Какое значение имеет вертикальное озеленение для устройства садов на эксплуатируемых кровлях?
100. Основные правила устройства и содержания вертикального озеленения на эксплуатируемых кровлях.
101. Назовите основной ассортимент растений, применяемый для вертикального озеленения садов на крыше: однолетние культуры и многолетние лианы.
102. Сравните микроклиматические условия для роста и развития растений на земле и на эксплуатируемой кровле.
103. Как меняется биологический ритм растений на крыше?
104. Какие элементы озеленения используются на эксплуатируемых кровлях?
105. Какой ассортимент деревьев и кустарников рекомендуется использовать на эксплуатируемых кровлях? Требования к нему.
106. Какой ассортимент травянистых растений используется для садов на крышах и наземных садов? Требования к нему.
107. Расскажите об опыте устройства эксплуатируемых кровель в Бельгии.
108. Расскажите об опыте устройства эксплуатируемых кровель в Германии.
109. Что представляет собой материал фомглас?
110. Для чего служит плитный экструзионный пенополистирол?

111. Технология метода сухого и мокрого посева семян газона.
112. Что представляют собой и как используются вегетационные и комбинированные маты?
113. Каково современное состояние и перспективы развития различных конструктивных и технологических решений, связанных с озеленением плоских, наклонных, волнистых и черепичных крыш?
114. Каково современное состояние и перспективы развития различных конструктивных и технологических решений по почвеносущей системе для озеленения?
115. Каково современное состояние и перспективы развития различных конструктивных и технологических решений субстратов для выращивания растений?
116. Каково современное состояние и перспективы развития различных конструктивных и технологических решений дренажных элементов?
117. Каково современное состояние и перспективы развития различных конструктивных и технологических решений готовых элементов с растительностью, укладываемых на озелененные крыши?
118. Архитектурно-ландшафтные объекты на искусственных основаниях (эксплуатируемых кровлях). Их виды по использованию на эксплуатируемых кровлях.
119. Общие положения по устройству «зеленых крыш».
120. Климатические факторы, определяющие возможности использования кровель зданий и сооружений для создания архитектурно-ландшафтных объектов. Меры предотвращения их негативного влияния.
121. Внутренние факторы, определяющие возможности использования кровель зданий и сооружений для создания архитектурно-ландшафтных объектов.
122. Химически агрессивные вещества, содержащиеся в воздухе, их влияние на растительность эксплуатируемых кровель.
123. Влияние водяного пара на конструкцию эксплуатируемых кровель. Меры борьбы с накоплением водяного пара.
124. Влияние жизнедеятельности насекомых и микроорганизмов на конструкцию эксплуатируемых кровель.
125. Влияние механических нагрузок на конструкцию эксплуатируемых кровель.
126. Конструкции крыш для создания объектов ландшафтной архитектуры. Возможные дефекты конструкции кровли.
127. Противопожарные требования к эксплуатируемым кровлям.
128. Здания и сооружения, на эксплуатируемой кровле которых, возможно устройство архитектурно-ландшафтных объектов. Совмещенные покрытия: преимущества и недостатки.
129. Элементы ландшафтной архитектуры, которые могут включать в себя эксплуатируемые кровли.
130. Основание под водоизоляционный ковер. Защитные, разделительные, фильтрующие и дренажные слои.
131. Противокорневой слой. Дополнительные нагрузки.
132. Специальные ветрозащитные стенки. Защитные сооружения от солнца или дождя.
133. Детали (узлы) примыкания водоизоляционного ковра к выступающим над ним конструкциям: парапетам (стенам), трубам, вентиляционным шахтам, воронкам внутреннего водостока и др.
134. Материалы и способы герметизации узлов крыш зданий.

135. Элементы садов на крышах: деревья, кустарники, газоны, цветники, спортивные площадки, площадки отдыха, дорожки, малые формы архитектуры, их устройство.
136. Деятельное покрытие его состав.
137. Способы облегчения веса почвы: керамзит, торф, вермикулит, перлит. Подготовка почвенного субстрата. Особые правила применения удобрений.
138. Устройство фильтра между дренажем и почвенным субстратом. Устройство дренажа. Противокорневой слой.
139. Борт карты. Освещение и подсветка растений.
140. Структура наземных садов над подземными сооружениями (гаражами, объектами ГО и др.).
141. Зеленые крыши.
142. Контейнерные, горшечные растения, вертикальное озеленение на крышах.
143. Однолетние растения и многолетние лианы для вертикального озеленения. Технология посадки.
144. Микроклиматические условия для растений на крыше. Изменение периода вегетации у растений на крыше.
145. Ассортимент древесных, кустарниковых и травянистых растений для крыш.
146. Выбор растений для крыш в питомниках. Технология посадки и содержания растений на крышах.

6.1. Критерии оценивания результатов освоения дисциплины

Вопросы для изучения к практическим работами вопросы для контрольных и проверочных работ

Критерии оценивания:

«Отлично» - студент демонстрирует глубокие знания по вопросу, ответ логичный, последовательный, четкий, содержит дополнительные сведения из литературных источников. Студент иллюстрирует ответ примерами. В ответе нет биологических ошибок, допускаются 2-3 неточности.

«Хорошо» - студент показывает достаточно высокие знания по вопросу, отвечает логично и последовательно, ответ снабжен примерами. Студент допустил 2 негрубые или 1 грубую биологическую ошибку, в ответе допускаются 2-4 неточности.

«Удовлетворительно» - студент показывает недостаточные знания по вопросу, отвечает нелогично и непоследовательно, затрудняется приводить примеры. Студент допустил более 4 негрубых или 3 грубых биологических ошибки, в ответе есть многочисленные неточности.

«Неудовлетворительно» - студент не ориентируется в вопросе, не знает ответа. Допускаются многочисленные неточности и ошибки.

Критерии оценивания проектов:

1. Соответствие элементов проекта по высоте: от 1 до 5 баллов.
2. Соответствие элементов проекта по форме: от 1 до 5 баллов.
3. Соответствие элементов проекта друг другу по гармоническим принципам (правило золотого сечения): от 1 до 5 баллов.
4. Колористическое решение: от 1 до 5 баллов.
5. Четкость оформления: от 1 до 5 баллов.
6. Правильность расчетов: от 1 до 5 баллов.

Оценка «отлично» - 27-30 баллов.

Оценка «хорошо» - 22-26 баллов.

Оценка «удовлетворительно» - 16-25 баллов.

Оценка «неудовлетворительно» - 6-15 баллов.

6.2. Оценочные средства и критерии оценивания для промежуточной аттестации

Форма отчетности зачет.

Критерии выставления зачета по дисциплине

Оценка «Зачтено» выставляется, если студент выполнил 90% объема заданий всех практических занятий, имел только положительные оценки по ответам на вопросы для изучения к практическим занятиям, контрольным и проверочным работам, выполнил необходимые проекты.

Оценка «Незачтено» выставляется, если студент выполнил менее 90% объема заданий всех практических занятий, имел одну и более неудовлетворительные оценки по ответам на вопросы для изучения к практическим занятиям, контрольным и проверочным работам, выполнил не все необходимые проекты.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

7.1. Список основной литературы

1. Современное декоративное садоводство. Деревья и кустарники. Энциклопедия. М.: Эксмо, 2010.
2. Сокольская О.Б. Садово-парковое искусство: формирование и развитие: учебное пособие / О.Б. Сокольская. - СПб.: Лань, 2013. - 552 с.

7.2. Список дополнительной литературы

1. Соколова Т.А. Декоративное растениеводство. Цветоводство: учебник для студентов вузов / Т.А. Соколова, И.Ю. Бочкова. - М.: Академия, 2010. - 432 с
2. Соколова Т.А. Декоративное растениеводство. Цветоводство: учебник для студентов вузов / Т.А. Соколова, И.Ю. Бочкова. - М.: Академия, 2004. - 432 с.

7.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://wplant.ru/2012/01/formirovanie-rastenij/> - на сайте представлена информация о формировании габитуса комнатных растений, прищипка, подвязка
2. <http://greendom.net/90-articles/91-history.html> - на сайте помещена информация по истории комнатного цветоводства
3. http://www.gardenia.ru/pages/pochva_013.htm - на сайте информация по изготовлению субстратов для комнатных растений
4. <http://www.flowersweb.info/interior/interior-18.php> - на сайте информация об аквариумах, террариумах, бутылках для мини-садилов из комнатных растений
5. <http://lib.rus.ec/b/170429/read> - на сайте размещена энциклопедия комнатных растений
6. http://dom-kod.narod.ru/interer/funktsionalnoe_delenie/kuhnya/svezhaya_zelen/index.html - информация по эко-стилю, выращиванию пряных трав на кухне
7. http://www.fytowall.ru/fytowall/zdorovie_i_krasota.php - на сайте информация по новым технологиям озеленения интерьеров: фитомодули, фитостены.
8. http://kip-mtr.ru/lanchaftniy-dizain_5-vertikalnoe-ozelenenie.html - вертикальное озеленение внутренних и внешних стен зданий
9. http://best-stroy.ru/articles/r19/r19_5/888 - на сайте представлена информация по устройству зимних садов
10. http://www.sad.ru/zima_sad_1.php - на сайте представлена информация по устройству зимних садов
11. http://dom-kod.narod.ru/sad_terrassa_dvorik/sad/zelenaya_krovlya/index.html - на сайте представлена информация о конструкциях эксплуатируемых кровель
12. <http://www.aek-stroy.ru/info/ozelen-krov.html> - на сайте представлена информация о конструкциях эксплуатируемых кровель

13. http://libgost.ru/posobie/63541-Tekst_Posobie_Posobie_po_ozeleneniyu_i_blagoustroystvu_ekspluatiruemyh_krysh_zhilyh_i_obshestvennyh_zdaniy_podzemnyh_i_polupodemnyh_garazhey_ob_ektov_grazhdanskoiy_ob_ornoy_i_drugih_sooruzheniy.html – на сайте размещено пособие по озеленению и благоустройству эксплуатируемых крыш жилых и общественных зданий, подземных и полуподземных гаражей, объектов гражданской обороны и других сооружений
14. <http://dissers.ru/avtoreferati-kandidatskih-dissertatsii/a690.php> - на сайте представлен автореферат Воронина А.А. «Принципы формирования озелененных пространств в жилых многоэтажных зданиях»
15. <http://docs.cntd.ru/document/871001076> СНиП II-26-76 «Кровли. Нормы проектирования» СНиП 2.08.02-89* «Общественные здания и сооружения» <http://www.vashdom.ru/snip/20802-89/>
16. <http://files.stroyinf.ru/Data1/1/1909/> СНиП 2.08.01-89* «Жилые здания»
17. <http://www.docload.ru/Basesdoc/1/1880/index.htm> СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия»
18. <http://base.garant.ru/2305928/> СНиП 21-01-97* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»
19. <http://www.polyset.ru/GOST/all-doc/SNiP/SNiP-II-3-79/> СНиП II-3-79* (изд. 1998 г.) «Строительная теплотехника»
20. <http://files.stroyinf.ru/Data1/1/1885/> СНиП 2.01.02-85* «Противопожарные нормы»
21. <http://files.stroyinf.ru/Data1/5/5368/> МГСН 3.01-96 «Жилые здания»
22. <http://files.stroyinf.ru/Data1/9/9023/> МГСН 5.01-94* «Стоянки легковых автомобилей»
23. <http://www.polyset.ru/GOST/all-doc/TSN/TSN-31-304-95/> МГСН 4.04-94 «Многофункциональные здания и комплексы»
24. <http://www.unix-spb.ru/files/pdf/stroygost.pdf> МГСН 4.16-98 «Гостиницы»
25. <http://files.stroyinf.ru/Data1/3/3640/> ГОСТ 15588-86 «Плиты пенополистирольные. Технические условия»
26. <http://www.norm-load.ru/SNiP/Data1/9/9061/index.htm> ТУ 2244-001-47547616-00 «Пенополистирольные плиты» (экструзионные)
27. http://libgost.ru/rekomend/67360-Tekst_Rekomendacii_Rekomendacii_po_proektirovaniyu_ozeleneniya_i_blagoustroystva_krysh_zhilyh_i_obshestvennyh_zdaniy_i_drugih_iskusstvennyh_osnovaniy.html ГОСТ 20916-87 «Плиты пенопластовые на основе резольных фенолформальдегидных смол»
28. <http://standartgost.ru/ГОСТ%205742-76> ГОСТ 5742-76 «Изделия из ячеистых бетонов теплоизоляционные»
29. <http://www.remstroybaza.ru/--51263-99-olistirolbeton-ehnicheskie-usloviya.html> ГОСТ Р 51263-99 «Полистиролбетон»
30. [http://www.sogis.ru/standards/snip/snip_ii-26-76_\(1979\).pdf](http://www.sogis.ru/standards/snip/snip_ii-26-76_(1979).pdf) ГОСТ 21500-76 «Плиты перлитофосфогелевые»
31. <http://standartgost.ru/ГОСТ%2016136-80> ГОСТ 16136-80 «Плиты перлитобитумные теплоизоляционные. Технические условия»
32. <http://www.norm-load.ru/SNiP/Data1/9/9061/index.htm> ГОСТ 9759-83 «Гравий и песок керамзитовые. Технические условия» ГОСТ 19345-83 «Гравий и песок шунгизитовые. Технические условия» ГОСТ 10832-91 «Песок и щебень перлитовые вспученные. Технические условия»
33. <http://www.norm-load.ru/SNiP/Data1/9/9061/index.htm> ГОСТ 12865-97 «Вермикулит вспученный»
34. <http://www.norm-load.ru/SNiP/Data1/9/9061/index.htm> «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений» РД 34.21.122-87
35. <http://www.norm-load.ru/SNiP/Data1/9/9061/index.htm> Рекомендации по проектированию озеленения и благоустройства крыш жилых и общественных зданий и

других искусственных оснований / В.Л. Машинский, А.М. Воронин, Л.Б. Сеницина, Е.Ю. Цыкановский, О.А. Горбачевская, Е.В. Музалев.- М, 2000. – 220 с.

8. Материально-техническое обеспечение

Лекции по дисциплине Озеленение интерьеров и эксплуатируемых кровель проводятся в ауд.43. В ходе чтения лекций проводится показ презентаций, видеослайдов и фотографий с помощью мультимедийного проектора. Ноутбук "Lenovo" (ауд. 43); Проектор (ауд. 43)

Практические занятия по дисциплине Озеленение интерьеров и эксплуатируемых кровель проводятся в ауд.43.

Самостоятельная работа студентов проходит в ауд.12 (компьютерный класс).

9. Программное обеспечение

Microsoft Open License (Windows XP, 7, 8, 10, Server, Office 2003-2016), лицензия 66975477 от 03.06.2016 (бессрочно).

Обучающимся обеспечен доступ к ЭБС «Юрайт», ЭБС «IPRbooks», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, а также доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 6314D932A1EC8352F4BBFDEFD0AA3F30

Владелец: Артеменков Михаил Николаевич

Действителен: с 21.09.2022 до 15.12.2023