

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

**Рабочая программа дисциплины
Б1.В.06 Древодводство**

Направление подготовки **35.03.10 Ландшафтная архитектура**
Направленность (профиль) **Строительство и содержание объектов ландшафтной архитектуры**

Форма обучения очная

Курс – 3

Семестр – 6

Всего зачетных единиц – 4, часов – 144

Форма отчетности: экзамен – 6 семестр

Программу разработала

Доктор сельскохозяйственных наук, профессор Г.В.Вьюгина _____

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

Заведующий кафедрой _____

Смоленск
2021

1. Место дисциплины в структуре ОП

Курс Б1.В.06 Древодводство относится к части программы бакалавриата, формируемой участниками образовательных отношений. Содержание дисциплины связано с такими предметами как Дендрология, Дендрометрия, Деревья и кустарники в ландшафтной архитектуре. Этот курс дает представление о способах выращивания и получения посадочного материала древесных растений. Излагаются биологические и экологические основы выращивания декоративных деревьев, кустарников и лиан. С целью усиления профессионального подхода к использованию древесных растений особое внимание уделяется вопросам формирования эстетически выразительных, устойчивых к неблагоприятным воздействиям и долговечных композиций. В курсе Древодводство приведены принципы подбора ассортимента, рассмотрены теоретические основы формирования кроны и корневой системы. Способы промышленного размножения в питомниках древесных пород и их выращивания связывает его с дисциплинами Ландшафтное проектирование и Машины и механизмы в ландшафтном строительстве.

Для прохождения производственной практики и написания выпускной квалификационной работы данный курс является предшествующим.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индикаторы достижения <i>(в соответствии с разделом 7 общей характеристики ОП ВО)</i>
ПК-2	<p>Знать: механизмы прорастания семян древесных растений, используемые в технологиях выращивания посадочного материала в открытом и закрытом грунте; характерные черты роста и развития двудольных и однодольных цветковых растений разных жизненных форм; специфику протекания и возможности управления основными процессами жизнедеятельности проростков и посадочного материала, получаемого путем вегетативного размножения, декоративных растений.</p> <p>Уметь: использовать теоретические знания для решения практических задач по технологиям выращивания посадочного материала декоративных растений разных жизненных форм в условиях закрытого и открытого грунта.</p> <p>Владеть: навыками отбора</p>

	качественного посадочного материала для целей озеленения урбанизированных и селитебных территорий.
--	--

3. Содержание дисциплины

Дисциплина состоит из 3 разделов: ассортимент, древесный питомник, выращивание деревьев и кустарников. В каждом разделе даются теоретическое обоснование и правила практической реализации основных приемов древоводства.

Основной и дополнительный ассортимент древесных растений для оформления ландшафта. Ассортимент ограниченного пользования. Декоративные кустарники и древесные лианы. Этапы развития, фенологические фазы, экологические требования и биологические особенности наиболее распространенных видов. Декоративность древесных пород: типы кроны, окраска, фактура и текстура листьев. Красивоцветущие породы для Центрального региона.

Семенное и вегетативное размножение древесных пород. Сбор и хранение семян. Подготовка к посеву и посев. Уход за растениями, выкопка, хранение и перевязка саженцев. Способы вегетативного размножения древесных пород. Зеленое черенкование – эффективный и наиболее перспективный способ вегетативного размножения в древоводстве. Прививки в древоводстве. Микрклональное размножение – инновационный метод размножения. Декоративный питомник: отделы и школы.

Технология содержания древесных растений на объектах озеленения. Общие и специальные приемы ухода. Особенности формирования кроны. Оценка состояния древесных растений и меры по её оптимизации.

4. Тематический план

№ п/п	Разделы и темы	Всего часов	Формы занятий		
			лекции	практические занятия	самостоятельная работа
1	Ассортимент древесных растений	40	10	10	20
2	Декоративный питомник	36	8	8	20
3	Технология содержания древесных растений на объектах озеленения	41	12	12	17
	Подготовка к экзамену	27			27
Итого		144	30	30	84

Виды образовательной деятельности¹

Занятия лекционного типа

Лекции:

1. Ассортимент древесных декоративных растений.

Основной, дополнительный и ограниченный ассортимент. Ассортимент растений для регионов России, Центрального региона и Смоленской области: деревья, кустарники и лианы.

2. Эколого-биологические особенности и этапы развития древесных растений.

Характеристика отдельных групп и родов. Биологические особенности древесных растений: скорость роста, крона и листья. Основные фазы и этапы онтогенеза. Отношение к абиотическим и биотическим факторам.

3. Регуляторы роста и развития (РРР) в древоводстве.

Классификация РРР и их влияние на растения. Стимуляторы роста. Гербициды. Дефолианты и антитранспиранты.

4. Выращивание роз и сирени.

Типы размножения: семенной и вегетативный. Привитые и корнесобственные растения: особенности получения и технология выращивания.

5. Семенное размножение древесных пород.

Плодоношение и сбор семян. Хранение семян. Подготовка к посеву и посев. Уход, выкопка и перевозка сеянцев.

6. Вегетативное размножение древесных пород.

Размножение неотделенными и отделенными частями растений. Черенкование – основной способ размножения в питомнике. Условия черенкования и укоренения. Прививки декоративных древесных пород.

7. Питомник декоративных древесных растений.

Роль, цель и задачи древесных питомников. Организация территории. Подготовка и содержание почвы в питомнике. Отделы питомников. Выращивание растений в школах питомника.

8. Технология выращивания декоративных деревьев, кустарников и лиан.

Цикл получения саженцев: посев, прививка или черенкование. Последовательность движения саженца по отделам и школам питомника. Агротехника выращивания посадочного материала..

9. Содержание хвойных древесных растений на объектах озеленения.

Посадка, полив, мульчирование, подкормка, формирование. Видовые и сортовые особенности.

10. Содержание лиственных древесных растений на объектах озеленения.

Посадка, полив, мульчирование, подкормка, формирование. Видовые и сортовые особенности.

11. Формирование и его технологии.

Строение дерева. Формирование хвойных и лиственных деревьев. Сроки и приемы формирования.

12. Формирование кроны деревьев.

Видовая и сортовая специфика формирования. Сроки и приемы формирования.

13. Формирование кроны кустарников.

Классы, группы и типы кустарников по продолжительности поступательного роста стебля, продолжительности основного жизненного цикла и характеру возобновления. Технология формирования.

14. Диагностика состояния древесных растений.

Визуальная, инструментальная и расчетная диагностики. Методы и задачи, использования диагностики в ландшафтной архитектуре.

15. Современные тенденции выращивания древесных пород.

Механизация, химизация, контейнерное выращивание, культуuroбороты, холодное хранение растений.

Итого: 30 часов.

Занятия семинарского типа

Практические занятия.

№ п/п	Тема	Часов
1	Ассортимент декоративных древесных растений	2
2	Биологические и экологические особенности декоративных древесных растений	2
3	Технологические приёмы выращивания декоративных древесных растений.	4
4	Выращивание роз на объектах озеленения	2
5	Выращивание сирени на объектах озеленения	2
6	Основы формирования кроны декоративных древесных растений	2
7	Обрезка древесных растений	2
8	Формирование кроны декоративных деревьев	2
9	Формирование кроны декоративных кустарников	2
10	Составление рабочих таблиц по уходу за лиственными деревьями	2
11	Составление рабочих таблиц по уходу за хвойными деревьями	2
12	Составление рабочих таблиц по уходу за красивоцветущими кустарниками	2
13	Составление рабочих таблиц по уходу за декоративно-лиственными кустарниками	2
14	Диагностика состояния древесных растений	2

Всего: 30

Тема 1. Ассортимент декоративных древесных растений для озеленения

Цель: ознакомиться с основными группами и представителями древесных культур для озеленения.

Методические указания

При изучении темы следует использовать материалы следующих учебных дисциплин: «дендрология», «декоративное растениеводство», «ботаника», «ландшафтное проектирование». При описании ассортимента можно использовать портфолио по декоративной дендрологии. Следует полно и четко назвать цель и перечислить основные задачи дрeвоводства, определить предмет и объекты данного направления декоративного растениеводства, а для объектов их специфические особенности, привести конкретные примеры древесных пород, в том числе деревьев, кустарников, полукустарников, кустарничков; хвойных и лиственных пород; вечнозеленых, полувечнозеленых, листопадных видов, природных и декоративных форм: с разной формой кроны, окраской листьев.

Важно выделить преимущества деревьев и кустарников как объектов ландшафтной архитектуры, их важные и существенные достоинства, а также имеющиеся недостатки. Следует аргументировано и четко обосновать преимущества древесных растений перед травянистыми в озеленении с агротехнической и экономической позиций, указать рекомендуемую долю деревьев и кустарников на объектах озеленения в городской среде и малом саду, на крупном частном загородном участке.

Стандартизация в дрeвоводстве – насущная необходимость и острая проблема отечественного дрeвоводства. Следует познакомиться с имеющимися ГОСТами на посадочный материал, перечислить базовые показатели саженцев, привести примеры из двух групп: саженцы с открытой корневой системой (ОКС) и саженцы с закрытой корневой системой (ЗКС). Полезно дать критическую, но объективную оценку показателей ГОСТов и их параметров.

Следует привести полную характеристику наиболее ценных по комплексу показателей древесных пород ИС и знать основные породы: липу, клен, березу, ель, можжевельник, кизильник, сирень, спирею.

Ход работы:

Задание 1. Распределите древесные растения ИС на группы и заполните таблицу 1.

Таблица 1

Группы древесных растений ИС для озеленения

Деревья	Кустарники	Лианы
---------	------------	-------

хвойные	лиственные	красивоцветущие	Декоративнолиственные	
---------	------------	-----------------	-----------------------	--

Задание 2. Составьте список из основного ассортимента (видовое название) деревьев и кустарников, наиболее подходящих для озеленения территории крупного промышленного города, районного центра, поселка городского типа, малого частного сада. Заполните таблицу 2.

Таблица 2

Основной ассортимент деревьев и кустарников

Вид	Типы и виды озеленения
-----	------------------------

Задание 3. Учитывая биологические особенности растений основного, дополнительного и ограниченного ассортимента, предложите для озеленения не менее трёх видов из ИС. Обоснуйте свой выбор.

Задание 4. Проанализируйте особенности растений ограниченного ассортимента и предложите варианты их использования для озеленения различных объектов: школа, больница, санаторий, промышленное предприятие. Заполните таблицу 3.

Таблица 3

Использование ограниченного ассортимента древесных растений в ландшафтном проектировании

Объект озеленения	Жизненные формы			Ландшафтные композиции
	деревья	кустарники	лианы	

Задание 5. Обоснуйте рекомендацию иметь в городском озеленении не менее половины древесных насаждений от их общей площади. Дайте свои предложения для различных ситуаций.

***Задание 5.** Перечислите показатели стандартов на посадочный материал древесных культур.

Контрольные вопросы:

1. Какие задачи стоят перед отечественным древоводством в настоящее время?
2. Какими научными методами пользуются в древоводстве?
3. Какие ландшафтные композиции можно формировать с использованием древесных пород?
4. Что такое основной и дополнительный ассортимент растений в древоводстве?
5. Какие древесные породы включены в ассортимент Центрального региона?

6. Что понимают под ассортиментом ограниченного пользования в древоводстве?
7. Какими признаками и свойствами должны обладать древесные растения основного ассортимента?
8. Какие виды деревьев являются универсальными для озеленения и почему?
9. Какие красивоцветущие кустарники наиболее зимостойки в Центральном регионе?
10. Что понимается под стандартом на декоративное растение?

Тема 2. Биологические и экологические особенности декоративных древесных растений

Цель: ознакомиться с главными особенностями декоративных древесных растений.

Методические указания

Описание морфологии древесных растений следует начинать с общих характеристик, а затем переходить к частным примерам. В случае с деревьями следует обязательно сравнить строение и форму кроны хвойных и лиственных пород, указать биологические причины имеющих различий, определить связь строения деревьев с особенностями ухода за ними на объектах озеленения.

Общую характеристику кустарников следует обязательно дополнить такими показателями как толщина и прочность побегов, наличие или отсутствие шипов и колючек, интенсивность ветвления. Особое внимание следует обратить на формирование вегетативных и генеративных почек, которое связано с цветением на побегах текущего года либо на побегах прошлых лет. Строение лиан необходимо связать со скоростью роста, годовыми приростами в зависимости от возраста, обращая внимание, как и в случаях с деревьями и кустарниками не только на структуру побегов, кроны, штамба, но и на особенности листьев естественных и селекционных форм: разнообразие окраски, пестролистность.

Морфология природных форм – базовые показатели, однако следует отметить выделение нетипичных форм кроны, таких как плакучие лиственницы, зонтиковидные клены, шаровидные туи. По всем группам ассортимента и важнейшим древесным породам необходимы примеры с названием сортов и форм: глобоза - шар, нана - карлик, вариегата - пёстрый и другие.

Этапы развития древесных пород надо рассмотреть с одной стороны как онтогенез, включающий эмбриональный, ювенильный, имматурный, виргинильный периоды и периоды зрелости и старости. С другой стороны важны фенологические фазы развития древесного растения, включающие

сокодвижение, распускание почек, цветение, рост побегов, образование и созревание плодов, закладка и дифференциация почек, листопад, окончание вегетации, покой. Для каждой фазы необходимо указать проявление внешних признаков и основные технологические приёмы ухода на конкретном этапе.

Органогенез можно рассматривать как часть онтогенеза и связь с конкретными фазами, но обязательно обратить внимание на специфику конкретной древесной породы.

Экологические абиотические и биотические факторы следует рассматривать в общем, но особенно тщательно и конкретно в приложении к условиям Центрального региона, в том числе Смоленской области. Именно в этих вопросах следует опираться на знания дендрологии, ботаники, физиологии растений.

Завершающий вопрос – теоретические основы формирования деревьев, кустарников и лиан в питомниках и на объектах озеленения должен быть раскрыт как процесс регулирования морфологических, физиологических и экологических особенностей отдельных групп и конкретных пород.

Ход работы:

Задание 1. Охарактеризуйте морфологические особенности деревьев. Зарисуйте конкретное хвойное и листопадное дерево из ИС с указанием элементов строения, размера во взрослом состоянии и других отличительных морфологических особенностей.

Задание 2. Опишите морфологические особенности кустарников. Зарисуйте строение одного кустарника из ИС с указанием габитуса (высота, ширина, толщина) во взрослом состоянии и обязательно отличительных признаков данного вида и желательно сорта.

Задание 3. Перечислите основные декоративные древесные лианы. Для лианы ИС охарактеризуйте габитус, укажите высоты размеров отдельных побегов.

Задание 4. Перечислите жизненные формы древесных растений, используемых в озеленении Центрального региона. Приведите примеры конкретных пород из ИС для каждой группы. Информацию обобщите в таблице 1.

Таблица 1.

Жизненные формы древесных пород (по Серебрякову)

Жизненные формы	Представители
-----------------	---------------

Задание 5. Составьте список (3-5 видов) из основного ассортимента деревьев, кустарников и лиан, подходящих для озеленения крупного

промышленного города, районного центра, поселка городского типа, сельского поселения, территории частной застройки в Смоленской области. Заполните таблицу 2.

Таблица 2.

Использование основного ассортимента древесных растений в ландшафтном проектировании

Объект озеленения	Жизненные формы			Ландшафтные композиции
	дерево	кустарники	лианы	

Задание 6. Перечислите особенности древесных растений ограниченного ассортимента и предложите варианты их использования для озеленения территории одного из объектов: школа, больница, санаторий, промышленное предприятие. Обоснуйте свои предложения.

Задание 7. Приведите по одному примеру деревьев с разной формой кроны (8 типов), плотностью (2 типа), фактурой поверхности (4 типа). Отметьте значком * деревья ИС .

Таблица 3

Особенности кроны декоративных деревьев

Крона					
Форма		Плотность		Фактура поверхности	
Градации признака	Деревья	Градации признака	Деревья	Градации признака	Деревья

Контрольные вопросы:

1. Чем отличаются по внешнему строению деревья и кустарники?
2. Какой тип ветвления имеют лиственные и хвойные породы, и какое значение он имеет в древоводстве при формировании кроны и выращивании деревьев?
3. Каковы скорость роста древесных пород и приёмы её регулирования?
4. Какие древесные породы растут наиболее и наименее быстро?
5. Как можно регулировать скорость прохождения древесными породами этапов органогенеза?
6. Чем различаются естественный и вынужденный покой деревьев и кустарников? Приведите конкретные примеры.
7. Какие фенологические фазы выделяют у древесных растений?
8. Какие формы кроны встречаются у хвойных древесных пород?
9. Какие формы кроны встречаются у лиственных древесных пород?

10. В какие сроки формируются цветочные почки у сирени обыкновенной и гортензии метельчатой и как они влияют на сроки цветения данных кустарников?

Тема 3. Технологические приемы выращивания древесных растений на объектах озеленения

Цель: ознакомиться с основными технологическими приемами выращивания деревьев и кустарников.

Методические указания

Декоративный эффект включенных в ландшафтные композиции древесных растений в значительной мере зависит от их состояния. Здоровые, имеющие сильные приросты и крупные листья деревья и кустарники являются украшением ландшафта, а угнетенные, с ослабленными тонкими годовыми приростами, мелкой листвой существенно снижают общее впечатление, производимое объектом ландшафтной архитектуры.

Для усиления эстетического воздействия деревья и кустарники следует правильно сажать, а в процессе эксплуатации зеленых насаждений – тщательно за ними ухаживать, правильно и вовремя проводя мероприятия, предусмотренные технологиями, которые можно разделить на общие, дополнительные и специальные. Общие технологические приемы выращивания пригодны и рекомендуются для всех древесных пород, дополнительные необходимы в зависимости от конкретных условий а специальные разрабатываются для некоторых видов, а иногда и для отдельных сортов деревьев, кустарников и древесных лиан.

К приемам ухода относятся следующие: удобрение и подготовка почвы, обрезка полив, подкормка, мульчирование, фитосанитарные мероприятия. Они должны осуществляться регулярно и по возможности с использованием машин и механизмов.

Ход работы:

Задание 1. Перечислите основные, дополнительные и специальные приемы выращивания пяти видов из ИС древесных культур на объектах ландшафтной архитектуры. Заполните таблицу 1.

Таблица 1

Технологические приемы выращивания древесных культур

Культура	Технологические приемы		
	основные	дополнительные	специальные

Задание 2. Разработайте систему удобрения пяти древесных культур из ИС на объектах ландшафтной архитектуры. Заполните таблицу 2.

Таблица 2

Система удобрения древесных культур

Культура	Способы внесения	Сроки внесения	Виды удобрений	Формы удобрений	Дозы удобрений	
					д. в, г/м ²	туки, г/м ²

Задание 3. Предложите приемы обработки почвы на объектах озеленения для создания древесных насаждений. Заполните таблицу 3.

Таблица 3

Приемы основной и дополнительной обработки почвы под древесные культуры

Основная обработка			Дополнительная обработка		
цели	приемы	глубина, см.	цели	приемы	глубина, см.

Задание 4. Перечислите схемы посадки в метрах деревьев и кустарников разной высоты (высокие средние, низкие) из ИС, укажите расстояние между посадочными единицами в следующих ландшафтных композициях: аллея, группа, массив, боскет, живая изгородь.

Задание 5. Разработайте систему предупредительных и истребительных мероприятий в борьбе с вредителями, болезнями и сорными растениями в посадках деревьев. Заполните таблицу 4.

Таблица 4

Приемы борьбы с вредными организмами

Сорняки		Вредители		Болезни	
предупредительные	истребительные	предупредительные	истребительные	предупредительные	истребительные

Контрольные вопросы:

1. В какие сроки начинаются работы на объектах озеленения в Центральном регионе?
2. Что следует делать на объектах озеленения с участием древесных растений зимой?
3. Для чего проводят мульчирование почвы?
4. Какие удобрения рекомендуется вносить в качестве подкормки в посадках древесных культур весной?
5. Что такое основное удобрение растений?

6. Какие виды и формы минеральных удобрений следует применять в древоводстве?
7. Какие негативные последствия имеет мелкая обработка почвы?
8. Как называется вспашка почвы на глубину свыше 25см?
9. Какие группы пестицидов применяют для уничтожения сорняков?
10. Какие регуляторы можно использовать для стимулирования листопада?

Тема 4. Агротехника выращивания роз

Цель: ознакомиться со спецификой выращивания роз.

Методические указания

Розы – наиболее декоративные садовые растения. Выращивание и уход за розами в первую очередь определяется их принадлежностью к конкретной садовой группе. Эти группы надо охарактеризовать по происхождению, хозяйственно-биологическим особенностям и декоративным признакам. Поскольку классификация роз постоянно подвергается изменениям, следует остановиться на общепринятой группировке этих растений, данной в лекционном курсе.

Группы сорта надо охарактеризовать с точки зрения их ценности для оформления ландшафтов в конкретных формах: солитер, группа, розарий, миксбордер, вертикальное озеленение. Особенно подробно следует остановиться на использовании в озеленении роз флорибунда, миниатюрных, почвопокровных.

Размножение роз возможно прививкой и черенкованием. Достоинства и недостатки обоих способов размножения и характеристика полученных на их основе саженцев с указанием требований стандарта надо дать в сравнении.

Посадка роз и содержание их в саду – непростые мероприятия, которые следует четко конкретизировать и обосновать. По срокам посадки надо назвать преимущества и недостатки весенней и осенней посадок, то же относится и к другим приемам: удобрению, поливу и т.д.

Обрезку рассматривают конкретно для наиболее распространенных групп, отдельно выделяя необходимость формирующей, санитарной и омолаживающей обрезки, цель, сроки и технологии.

Описывая технологии содержания роз в саду необходимо представить ее в виде системы взаимодополняющих мероприятий от посадки до зимнего укрытия. Особое внимание следует уделить защите растений от болезней и вредителей.

Ход работы:

Задание 1. Предложите для выращивания по три сорта роз из групп парковые, флорибунда и плетистые для оформления участка (можно взять другие группы). Обоснуйте свои предложения. Дайте характеристику выбранным сортам, укажите окраску цветка, высоту растений, устойчивость к комплексу неблагоприятных факторов. Заполните таблицу 1.

Таблица 1

Характеристика сортов роз

Группа	Сорт	Окраска цветка	Высота, см.	Устойчивость к болезням
--------	------	----------------	-------------	-------------------------

Задание 2. Охарактеризуйте способы размножения роз, дайте определение понятиям «корнесобственная» и «привитая роза». Заполните таблицу 2, выбрав знак + или -. Добавьте недостающую технологию размножения..

Таблица 2

Способы размножения роз

Семенное		Вегетативное					
		окулировка		копулировка		черенкование	
+	-	+	-	+	-	+	-

Задание 3. Перечислите приемы ухода за розами на объектах ландшафтной архитектуры от момента посадки до зимнего укрытия. Заполните таблицу 3.

Таблица 3

Технология выращивания роз

Технологическая операция	Сроки проведения	Требования к качеству	Для каких садовых групп используется
--------------------------	------------------	-----------------------	--------------------------------------

Задание 4. Изобразите графически стандартный саженец роз с открытой корневой системой (далее ОКС) и закрытой корневой системой (далее ЗКС), перечислите достоинства и недостатки каждой группы.

Контрольные вопросы:

1. Когда следует прекратить подкормки роз?
2. Как проводится зимнее укрытие роз?
3. Какие садовые группы роз не требуют укрытия на зиму?
4. В чем состоит цель формирующей обрезки роз?
5. Как правильно выбрать саженец розы с ОКС и ЗКС?
6. Как цветут ремонтантные розы?
7. В чём разница между розой и шиповником?
8. От чего зависит зимостойкость роз и как её можно повысить?
9. Что такое розарий?
10. Какая группа роз пригодна для выращивания в жилых помещениях?

Тема 5. Агротехника выращивания сирени

Цель: ознакомиться со спецификой выращивания сирени.

Методические указания

Сирень очень декоративное садовое растение. Выращивание и уход за в первую очередь определяется принадлежностью к конкретному виду и сорту.. Они охарактеризуются по происхождению, хозяйственно-биологическим особенностям и декоративным признакам. Виды и сорта надо охарактеризовать с точки зрения их ценности для оформления ландшафтов в конкретных формах: солитер, группа, сиренгарий, Размножение сирени возможно прививкой и черенкованием и микроклонально. Достоинства и недостатки обоих способов размножения и характеристика полученных на их основе саженцев с указанием требований стандарта надо дать в сравнении.

Посадка росирени и содержание её в саду – непростые мероприятия, которые следует четко конкретизировать и обосновать. По срокам посадки выделяют весеннюю и осеннюю посадку, то же относится и к другим приемам: удобрению, поливу и т.д.

Обрезку рассматривают конкретно для наиболее распространенных сортов, отдельно выделяя необходимость формирующей, санитарной и омолаживающей обрезки, цель, сроки и технологии.

Описывая технологии содержания сирени в саду необходимо представить ее в виде системы взаимодополняющих мероприятий от посадки до зимнего покоя. Следует уделить внимание защите растений от болезней и вредителей.

Ход работы:

Задание 1. Предложите для выращивания по два сорта сирени разных сроков цветения. Обоснуйте свои предложения. Дайте характеристику предложенным сортам, укажите окраску соцветия, высоту растений, срок цветения: ранний, средний, поздний.

Таблица 1

Характеристика сортов сирени

Вид сирени	Сорт	Срок цветения	Окраска соцветия	Высота куста, м.	Махровость цветка
------------	------	---------------	------------------	------------------	-------------------

Задание 2. Охарактеризуйте способы размножения сирени, дайте определение понятиям «корнесобственная» и «привитая сирень». Заполните таблицу, выбрав знак + или -. Назовите инновационную технологию размножения сирени, разработанную в XXI веке.

Таблица 2

Способы размножения сирени

Семенное		Вегетативное					
		окулировка		копулировка		черенкование	
+	-	+	-	+	-	+	-

Задание 3. Перечислите приемы ухода за сиренью на объектах ландшафтной архитектуры от момента посадки до зимнего покоя. Заполните таблицу 3.

Таблица 3

Технология выращивания сирени

Технологическая операция	Сроки проведения	Параметры и требования к качеству проведения
--------------------------	------------------	--

Задание 4. Изобразите графически стандартный саженец сирени с открытой корневой системой (далее ОКС) и закрытой корневой системой (далее ЗКС), перечислите достоинства и недостатки каждой группы.

Контрольные вопросы:

1. Когда следует подкармливать сирень?
2. Какова зимостойкость сирени?
3. Какие отечественные сорта сирени получили мировое признание?
4. В чем состоит цель формирующей обрезки сирени?
5. Как правильно выбрать саженец сирени с ОКС и ЗКС?
6. Как долго цветут разные сорта сирени?
7. В чём разница между видами сирени обыкновенной и видами волосистых сиреней (лигустрины)?
8. От чего зависит долговечность сирени и как её можно повысить?
9. Что такое сиренгарий?
10. Какие сорта сирени пригодны для зимней выгонки?

Тема 6. Основы формирования деревьев и кустарников

Цель: изучить основные способы формирования декоративных деревьев и кустарников.

Методические указания

Необходимость формирования корневой системы связана с пересадкой растений и современными технологиями контейнерной культуры деревьев и кустарников в питомниках по производству посадочного материала. Способы формирования корней рассматриваются как части общей системы

формирования растения. Они начинаются с пикировки сеянцев и завершаются подрезанием корней при посадке растения на постоянное место. Формирование кроны может проводиться с помощью разных приемов, но в основном оно осуществляется путем обрезки растений. Тем не менее, не следует игнорировать прищипку, пинцировку, отгибание побегов и другие приемы. У каждого есть своя технология и эффективность.

Основа обрезки – соблюдение оптимального баланса между размерами корневой системы и надземной частью растений. Эта цель может быть достигнута использованием различных видов обрезки, способов, приемов, сроков обрезки и современных садовых инструментов. Все эти компоненты следует систематизировать, перечислить, охарактеризовать.

Особое место в современном древоводстве занимают регуляторы роста и развития растения (далее РРР). Они находят все более широкое применение в питомниководстве. Регуляторы следует распределить по группам, специфике действия, перечислить разрешенные и внесенные в каталог пестицидов препараты.

Отдельно следует охарактеризовать ретарданты, дефолианты и десиканты. По каждой группе РРР надо привести механизм действия, влияния на растения, роль в формировании и особенности применения в современных технологиях.

Поскольку РРР относятся к пестицидам, следует определить их влияние на человека и окружающую среду, перечислить основные регламенты применения, указать класс опасности.

Ход работы:

Задание 1. Назовите три основных приёма формирования древесных растений укажите их назначение.

Задание 2. Перечислите РРР, которые можно использовать в древоводстве для формирования растений. Составьте их список и охарактеризуйте в таблице 1.

Таблица 1

Регуляторы роста и развития растений

Название препарата	Химическая группа	Цель применения	Класс опасности
--------------------	-------------------	-----------------	-----------------

Задание 3. Назовите инструменты для обрезки древесных растений.. Заполните таблицу 2.

Таблица 2

Инструменты для обрезки

Название	Назначение	Марка инструментов
----------	------------	--------------------

Задание 4. Предложите схему обрезки древесного растения для формирования экзотической формы, например, шар, конус, пирамида. Перечислите древесные породы из ИС, пригодные для регулярной стрижки.

Задание 5. Назовите оптимальные сроки обрезки пяти растений ИС

Задание 6. Перечислите приемы формирования трех растений ИС с целью создания стриженной живой изгороди из кустарников в таблице 3.

Таблица 3

Основные приемы обрезки живой изгороди

Прием	Цель	Сроки	Инструменты	Растение
-------	------	-------	-------------	----------

Контрольные вопросы:

1. Что такое топиарная стрижка и в каких случаях ее используют?
2. Как связаны способы обрезки и пробудимость почек растений?
3. Что понимают под слабой, умеренной и сильной обрезкой древесных культур?
4. Что такое «посадка на пень», и для каких целей этот прием используют?
5. Какие типы крон имеют древесные растения?
6. Какие различия существуют между искусственными и естественными кронами?
7. Какие способы формирования корневой системы растений используют в древоводстве?
8. В чём состоят действия и особенности применения ретардантов?
9. Какие ошибки обрезки встречаются наиболее часто и как их можно исправить?
10. Какие способы формирования кроны используют в древоводстве?

Тема 7. Обрезка древесных растений

Цель: изучить теоретические основы и практические приемы обрезки.

Методические указания

Обрезка – основной способ формирования древесных растений. Это положение должно быть подробно обосновано и увязано со строением древесных растений в целом, отдельных групп, пород и сортов.

При обрезке деревьев, а особенно красивоцветущих кустарников следует обратить внимание на характер развития вегетативных и генеративных почек и связанные с этими показателями сроки и продолжительность цветения, формирования и созревания плодов, распределения листьев, цветков и соцветий по объему кроны.

Обрезку конкретных кустарников и древесных лиан следует описать по такой форме:

1. Виды обрезки: технология и применение.
 - 1.1. Санитарная
 - 1.2. Формирующая
 - 1.3. Омолаживающая обрезка
2. Сроки обрезки: весна, лето
3. Степень обрезки.
4. Периодичность обрезки.
5. Обрезка саженцев и взрослого растения.

Формирование штамба и кроны у деревьев в целом подчиняется одним и тем же правилам, которые надо назвать, описать и обосновать.

Особенно внимательно следует осветить современные подходы к топиарной стрижке. За основу берется история садово-паркового искусства, сады Версаля и других садово-парковых ансамблей регулярного стиля, затем надо перейти к современным тенденциям топиарной стрижки. Особенно подробно следует остановиться на древесных породах, пригодных для фигурной стрижки и создания стриженных живых изгородей.

Для деревьев надо привести примеры искусственных крон, в том числе кордон, веретено, лодочка и другие, перечислить этапы формирования таких крон.

Ошибки обрезки можно найти на объектах озеленения в скверах, парках. Их следует назвать и указать возможные причины и способы устранения.

Ход работы:

Задание 1. Зарисуйте схематическое строение хвойного и лиственного деревьев с обозначением всех элементов надземной и подземной частей.

Задание 2. Сделайте рисунок декоративно-лиственного и красивоцветущих кустарников: цветущих на побегах текущего года (гортензия древовидная) и цветущих на побегах прошлого года (гортензия крупнолистная). Укажите месторасположение генеративных почек.

Задание 3. Приведите примеры древесных пород с разной степенью пробудимости почек и побеговосстановительной способности. Сгруппируйте их в таблицу.

Таблица 1.

Особенности побегообразования древесных пород

Пробудимость почек			Побегообразование		
высокая	средняя	низкая	высокое	среднее	низкое

Контрольные вопросы:

1. В каких случаях требуется обрезка взрослых растений декоративных древесных пород?
2. Что такое санитарная обрезка деревьев, и по каким признакам определяют ее необходимость?
3. Какая реакция на обрезку может наблюдаться у древесных растений?
4. В какие сроки и почему следует проводить обрезку деревьев на объектах ландшафтной архитектуры?
5. Чем различается обрезка живой изгороди и свободно растущих (солитер, группа, опушка) деревьев?
6. Какие деревья не нуждаются в обрезке и почему?
7. Почему нельзя обрезать деревья летом?
8. Почему не рекомендуется обрезать деревья зимой?
9. Какие меры по технике безопасности требуется соблюдать при обрезке деревьев

Тема 8: Формирование кроны декоративных деревьев

Цель: овладеть теоретическими основами и практическими навыками формирования декоративных деревьев.

Методические указания

С момента зарождения декоративного растениеводства человек пытался изменить естественный облик древесных растений в соответствии со своими эстетическими представлениями и утилитарными задачами. Как результат в настоящее время питомники формируют как естественные так и искусственные кроны разных типов и форм.

Формирование естественных крон требует создания симметричных хорошо развитых побегов по всему объему без деформации вершинки. Как правило этот процесс не требует значительного вмешательства и ограничивается легкой формирующей и санитарной обрезкой.

Чем раньше начато формирование саженцев, тем менее затратным оно является и тем быстрее достигается результат.

Схема формирования зависит от пробудимости почек и побегообразовательной способности биологического вида. Чем эти показатели выше, тем более кардинальной может быть обрезка и другие способы формирования.

На примере контрастных пород: тополя, липы и березы, широко применяемых в озеленении ландшафта легче, изучить общие подходы и специфику формирования саженцев в школах питомника.

Особая группа искусственных крон формируется у привитых растений. Это плоские, веретеновидные, шаровидные, штамбовые и плакучие растения. Для получения таких форм требуется много времени профессиональных

садоводов. В результате себестоимости и, соответственно, цена реализации формованных саженцев резко возрастают. Возможные направления снижения затрат и конкретные рекомендации надо тщательно продумать.

Как источник посадочного материала иногда используются сеянцы из природных мест обитания: лесов, пустошей, гарей. Береза, клен, ель и сосна часто появляются на заброшенных полях. Их вполне можно использовать без вреда для природы. При этом следует учитывать невысокое качество такого дешевого посадочного материала.

Формирование лиан, за исключением клематисов, не представляет особых проблем. Это классический вариант применения санитарной обрезки. Обрезка клематисов, особенно наиболее декоративных – это сложное, требующее хорошей теоретической подготовки мероприятие. Этот процесс надо рассматривать на примере конкретных групп по характеру цветения. В последние годы эти группы получили название групп обрезки: первая, вторая и третья. рекомендации по обрезке этих групп можно найти в свежих публикациях периодических изданий по декоративному растениеводству.

Ход работы:

Задание 1. Схематически зарисуйте в тетради наиболее распространенные искусственные формы кроны: пальметта, веретено, веер, кордон, шар, конус. Укажите древесные породы, пригодные для такой формовки.

Задание 2. Перечислите особенности и приемы формирования лиственных деревьев: липы, березы, каштана, клена, тополя. Свяжите эти особенности со спецификой онтогенеза каждой породы. Заполните таблицу 1 с использованием растений ИС.

Таблица 1

Параметры обрезки лиственных деревьев на объектах озеленения

Древесная порода	Необходимость в обрезке	Типы обрезки	Степень обрезки	Кратность обрезки
------------------	-------------------------	--------------	-----------------	-------------------

Задание 3. Перечислите особенности и приемы формирования хвойных деревьев: ели обыкновенной, ели канадской, сосны сибирской, туи западной, лиственницы сибирской. Заполните таблицу 2 с использованием растений ИС.

Таблица 2

Параметры обрезки хвойных деревьев на объектах озеленения

Древесная порода	Тип обрезки	Степень обрезки	Кратность обрезки	Рекомендуемые сроки
------------------	-------------	-----------------	-------------------	---------------------

Задание 4. Назовите деревья, наиболее пригодные для формирования живой изгороди в Центральном регионе. Отметьте виды из ИС. Обоснуйте свои рекомендации.

Задание 5. Перечислите технологии, применяемые в декоративном древоводстве для формирования кроны.

Задание 6. Дайте определение следующим терминам: прищипка, пинцировка, обрезка на шип, кардинальная обрезка.

Контрольные вопросы:

1. В какие сроки следует проводить обрезку деревьев и почему?
2. Какие особенности кроны имеют привитые формы?
3. В чем состоят недостатки сеянцев из природных экосистем как объектов формирования кроны?
4. Какие естественные формы кроны встречаются у деревьев?
5. Какие искусственные кроны можно получить в древесном питомнике и с помощью каких технологий?
6. Какие деревья не нуждаются в обрезке и почему?
7. Что такое кардинальная обрезка дерева?
8. Какая лиственная порода умеренной климатической зоны идеально поддается стрижке?
9. Что такое искусственная крона?
10. Распределите в убывающем порядке деревья, нуждающиеся в обрезке: берёза, липа, каштан, тополь.

Тема 9. Формирование кроны декоративных кустарников

Цель: овладеть теоретическими основами и практическими навыками обрезки декоративных кустарников.

Методические указания

Кустарники совмещают в себе декоративные качества травянистых многолетников и декоративных деревьев. Это делает их очень востребованными на объектах ландшафтной архитектуры. Требования, предъявляемые к посадочному материалу, могут быть удовлетворены в случае грамотного формирования саженцев в питомнике. Конкретизируя особенности обрезки конкретных пород следует иметь в виду такие показатели как скорость роста, пробудимость вегетативных почек, побеговосстановительную способность, специфику закладки генеративных

почек и, соответственно, возможность цветения на побегах текущего года или более старших по возрасту. Обрезку следует распределить по годам: первый, второй, третий и т.д., Указать на возможность использования у конкретных пород омолаживающей обрезки и кардинальной обрезки «на пенёк».

Формирование архитектурных геометрически правильных форм требует правильного выбора древесной породы, в данном случае кустарника, достаточно продолжительного времени и высокой квалификации специалистов. Эту работу следует вести поэтапно.

Ход работы:

Задание 1. Дайте рекомендации по формированию кроны распрощанённых кустарников ИС (барбарис, гортензия, жимолость, кизильник, спирея, снежнаягодник, чубушник, шиповник и др.). Представьте материал в форме справочной таблицы 1.

Таблица 1

Особенности формирования декоративных кустарников основного ассортимента

Древесная порода	Школы древесного питомника		Объекты озеленения		
	Период выращивания	Стандартный саженец	1-ый год после посадки	2-ой год после посадки	3-ий год после посадки

Задание 2. Опишите особенности формирования кроны у малораспрощанённых кустарников ИС (бересклет, магнолия, малина душистая, хеномелес и др.). Представьте материал в форме справочной таблицы 2.

Таблица 2

Особенности формирования декоративных кустарников дополнительного и ограниченного ассортимента

Древесная порода	Школы древесного питомника		Объекты озеленения		
	Период выращивания	Стандартный саженец	1-ый год после посадки	2-ой год после посадки	3-ий год после посадки

Задание 3. Разработайте технологии обрезки кустарников с высокой (кизильник блестящий) и низкой (карагана древовидная) побегообразовательной способностью. Сравните предложенные методики.

Задание 4. Поэтапно изложите алгоритм обрезки запущенных посадок сирени и шиповника. Докажите, что предложенные меры исправят состояние насаждений.

Задание 5. Назовите особенности формирования слабозимостойких кустарников в том числе из ИС: бирючины, вейгелы, рододендронов, форзиции и др..

Задание 6. Перечислите кустарники, не нуждающиеся в обрезке, отметьте растения ИС.

Контрольные вопросы:

1. С какой целью применяется стрижка декоративных кустарников?
2. Как соотносятся интенсивность роста побегов и степень обрезки кустарников?
3. Какими способами можно усилить рост кустарников и омолодить их?
4. Чем различается обрезка кустарников, цветущих на побегах текущего года и на прошлогодних побегах?
5. Какими агротехническими приемами ухода должна сопровождаться обрезка и почему?
6. Что такое «посадка на пень», и для каких целей этот прием используют?
7. Из каких кустарников можно сформировать архитектурные формы: шар, куб пирамиду, конус?
8. Какие типы живых изгородей используют в ландшафтной архитектуре?
9. Какие кустарники можно использовать для создания стриженной живой изгороди в Центральном регионе России?
10. Сколько времени и в какой период чаще всего цветут декоративные кустарники?

Тема 10. Составление рабочих таблиц по выращиванию лиственных деревьев на объектах ландшафтной архитектуры

Цель: овладеть системным методом разработки технологий в древоводстве.

Методические указания

Технологические карты в декоративном растениеводстве могут разрабатываться как в целом для отдельных групп древесных пород: хвойных

и лиственных деревьев, листопадных и вечнозеленых видов, декоративно-лиственных и красивоцветущих кустарников, так и для отдельных пород, декоративных форм и сортов. В систему технологических мероприятий входят все технологические операции с указанием объемов, сроков, возможной механизации, необходимых расходных материалов и оборудования.

В каждом конкретном хозяйстве эти операции могут варьировать в зависимости от специализации, финансовых и технологических возможностей, ассортимента растений. Однако любой специалист с высшим образованием должен научиться составлять базовые технологические карты для основных групп декоративных древесных пород. Такую работу лучше начинать с самых распространенных в декоративном озеленении древесных пород: липы, березы, клена.

Ход работы:

Задание 1. Перечислите технологические операции по выращиванию лиственных деревьев.

Задание 2. Охарактеризуйте технологические операции выращивания лиственных деревьев при использовании саженцев с ОКС и ЗКС. Заполните таблицу 1.

Таблица 1

Выращивание декоративных лиственных деревьев

Технологическая операция	Модификации технологий	
	Традиционная, ОКС	Контейнерная, ЗКС

Задание 3. Разработайте технологии закладки и содержания живой изгороди из лиственного дерева ИС. Заполните таблицу 2.

Таблица 2

Технология закладки и содержания живой изгороди из (указать название)

Высота живой изгороди, м	Древесная порода	Расстояние между растениями, м	Сроки посадки	Удобрения		Мульча	
				г/м ²	всего, м	л/м ²	всего, м ²

Задание 4. Предложите дополнительные элементы технологий для лиственных деревьев со следующими особенностями: недостаточная зимостойкость, подопревание корневой шейки, подмерзание цветковых почек, слишком раннее начало вегетации, неустойчивость к болезням и вредителям. Отметьте такие растения в ИС.

Контрольные вопросы:

1. Для чего составляют таблицы по уходу за растениями и какие показатели они включают?
2. Какие древесные культуры можно объединять по технологиям? Приведите примеры.
3. Какие технологические процессы требуется осуществлять на объектах озеленения с участием лиственных деревьев?
4. Какой посадочный материал можно использовать для закладки парков и живых изгородей?
5. Какие документы являются основанием для нормирования затрат при производстве работ?
6. Как устанавливается цена работы?
7. Какие средства малой механизации необходимы в древоводстве?
8. Какие традиционные технологии используют в древоводстве?
9. Какие инновационные технологии используют в древоводстве?
10. В каких единицах учитывают затраты выращивания декоративных растений?

Тема 11. Составление рабочих таблиц по выращиванию хвойных деревьев на объектах ландшафтной архитектуры

Цель: спроектировать систему технологий выращивания хвойных растений.

Методические указания

Выращивание хвойных растений имеет много специфических особенностей как в питомниках, так и на объектах озеленения. Начиная с момента посадки и до подготовки к перезимовке данная группа древесных предъявляет индивидуальные требования. В технологическом цикле содержания хвойных особо следует остановиться на выборе сорта. Так повелось, что, говоря о хвойных, термин «сорт» часто заменяется терминами «культивар» или «декоративная форма». Это вполне допустимо, но предполагает знание всех биологических особенностей и экологических требований конкретных декоративных форм.

Сорт – это объект технологий, которые в случае с хвойными включает длительный период получения стандартных саженцев, посадку, систему удобрения, формирование кроны, мульчирование почвы, создание условий для успешной перезимовки. Именно перечисленные приемы необходимо вносить в технологическую карту, обосновывая каждый элемент агротехнически, экономически и учитывая декоративный эффект.

Ход работы:

Задание 1. Подберите из ИС по два вида хвойных растения для создания композиций на объектах ландшафтной архитектур: солитер, группа, живая изгородь, рокарий.

Задание 2. Перечислите технологические операции выращивания хвойных растений с ОКС и ЗКС с момента посадки до подготовке к зиме Заполните таблицу1.

Таблица 1

Выращивание декоративных хвойных растений

Технологическая операция	Модификации технологий	
	Традиционная, ОКС	Контейнерная, ЗКС

Задание 3. Разработайте технологии закладки и содержания живой изгороди из туи и ели. Заполните таблицу.

Таблица 2

Технология закладки и содержания живой изгороди из хвойных растений

Высота живой изгороди, м	Древесная порода	Расстояние между растениями, м	Сроки посадки	Удобрения		Мульча	
				г/м ²	всево, м	л/м ²	всево, м

Задание 4. Подберите породы хвойных растений из ИС для разных по освещенности участков.

Контрольные вопросы:

1. В какие сроки следует сажать хвойные растения и почему?
2. Как подобрать виды и сорта для создания живой изгороди из хвойных растений?
3. Какие виды, формы и дозы удобрений используют для заправки посадочных ям и траншей под живые изгороди из ели и туи?
4. В чем заключаются достоинства и недостатки ели и туи как хвойных растений для живой изгороди?
5. Какие специальные технологии применяются при выращивании хвойных растений?
6. Какое хвойное дерево лучше выбрать для небольшого участка?
7. Какие хвойные деревья подойдут для загородного участка площадью более 1гектара?
8. Ель или сосна лучше растёт в городе?
9. Как можно предотвратить разломы ветвей хвойных пород зимой?
10. Какие хвойные растения можно разместить в каменистом цветнике?

Тема 12. Составление рабочих таблиц по выращиванию красивоцветущих кустарников на объектах ландшафтной архитектуры

Цель: спроектировать систему технологий выращивания декоративных кустарников.

Методические указания

Особенности приемов выращивания декоративных кустарников определяются большим видовым, а по некоторым породам – значительным сортовым разнообразием этой хозяйственной группы древесных растений. Как в питомниках, так и на объектах ландшафтной архитектуры от посева или посадки и до завершения технологического цикла перечень технологических операций, их кратность, использование удобрений и пестицидов зависит от породы и сорта, наличия средств механизации, доступности средств химизации, внешних природных факторов, а также экономических условий.

Технологические карты, в первую очередь, разрабатываются для наиболее распространенных и устойчивых в искусственных ландшафтах пород: кизильника, спиреи, сирени, снежноягодника, дерена, шиповника. Особое место занимают технологические карты по выращиванию и содержанию роз, поскольку это наиболее трудоемкая культура, включающая, согласно современной классификации.

Ход работы:

Задание 1. Назовите не менее пяти технологических операций по выращиванию красивоцветущих декоративных кустарников. Перечислите их и укажите календарные сроки выполнения.

Задание 2. Сравните технологии традиционного и контейнерного выращивания красивоцветущих декоративных кустарников. Заполните таблицу1.

Таблица 1

Выращивание декоративных кустарников

Технологическая операция	Традиционная технология, ОКС	Контейнерная технология, ЗКС
--------------------------	------------------------------	------------------------------

Задание 3. Разработайте технологии закладки живой изгороди из красивоцветущего кустарника ИС. Выберите длину. Заполните таблицу2.

Технологии закладки живой изгороди из кустарников

Тип живой изгороди	Длина, м	Древесная порода: вид, сорт	Расстояние между растениями, м.	Удобрения: вид, доза		Мульча: вид, объём	
				г/м ²	всего, г	л/м ²	всего, л

Задание 4. Подберите два красивоцветущих вида декоративных кустарников из ИС разной высоты для выращивания на солнце и в полутени.

Контрольные вопросы:

1. В какие сроки закладывают живые изгороди из кустарников?
2. Как готовят почву для посадки живой изгороди?
3. Какие виды, формы и дозы удобрений используют для заправки посадочных ям и траншей под живые изгороди из сирени?
4. Чем определяется выбор кустарника для живой изгороди?
5. В чем состоят достоинства спиреи японской как растения для живой изгороди?
6. Из каких красивоцветущих кустарников можно сформировать бордюр?
7. Какие кустарники цветут во второй половине лета?
8. Какие кустарники требуют кислой почвы и как при необходимости увеличить кислотность почвенного раствора?
9. Какими технологическими приёмами можно увеличить долговечность кустарников?
10. Какая древесная культура может цвести или весной, или летом в зависимости от видовой принадлежности?

Тема 13. Составление рабочих таблиц по уходу за декоративно-лиственными кустарниками

Цель: спроектировать систему технологий выращивания декоративных кустарников.

Методические указания

Особенности приемов выращивания декоративных кустарников определяются большим видовым, а по некоторым породам – значительным сортовым разнообразием этой хозяйственной группы древесных растений. Как в питомниках, так и на объектах ландшафтной архитектуры от посева или посадки и до завершения технологического цикла перечень

технологических операций, их кратность, использование удобрений и пестицидов зависит от породы и сорта, наличия средств механизации, доступности средств химизации, внешних природных факторов, а также экономических условий.

Технологические карты, в первую очередь, разрабатываются для наиболее распространенных и устойчивых в искусственных ландшафтах пород: кизильника, спиреи, сирени, снежноягодника, дерена, шиповника. Особое место занимают технологические карты по выращиванию и содержанию роз, поскольку это наиболее трудоемкая культура, включающая, согласно современной классификации.

Ход работы:

Задание 1. Назовите технологические операции по выращиванию декоративно-лиственных кустарников. Перечислите их и укажите календарные сроки выполнения.

Задание 2. Сравните технологии традиционного и контейнерного выращивания декоративно-лиственных кустарников. Заполните таблицу¹.

Таблица 1

Выращивание декоративно-лиственных кустарников

Технологическая операция	Традиционная технология, ОКС	Контейнерная технология, ЗКС
--------------------------	------------------------------	------------------------------

Задание 3. Разработайте технологии закладки живой изгороди указанной длины. Заполните таблицу.

Таблица 2

Технологии закладки живой изгороди из декоративно-лиственных кустарников

Тип живой изгороди	Древесная порода	Расстояние между растениями, м.	Удобрения		Мульча	
			г/м ²	всего, г	л/м ²	всего, л

Задание 4. Подберите три декоративнолиственных кустарника разной высоты (низкий, средний, высокий) для выращивания при разных уровнях освещения территории: тень, полутень, полное освещение в течение дня.

Контрольные вопросы:

1. В какие сроки закладывают живые изгороди из кустарников?
2. Как готовят почву для посадки живой изгороди?
3. Какие виды, формы и дозы удобрений используют для заправки посадочных ям и траншей под живые изгороди?
4. Чем определяется выбор кустарника для живой изгороди?

5. В чем состоят достоинства кизильника блестящего как растения для живой изгороди?
6. Какие высокие кустарники имеют пёстролистные сорта?
7. Какие кустарники наиболее декоративны в зимнее время?
8. Какие агротехнические мероприятия проводят сразу после обрезки кустарников?
9. Как утилизируют срезанные побеги древесных растений?
10. Для каких видов озеленения можно использовать кизильник горизонтальный?

Тема 14. Диагностика состояния древесных растений

Цель: изучить критерии оценки состояния древесных растений и насаждений, а также предложить способы оптимизации их состояния

Методические указания

Теоретические сведения по данной теме содержатся в разделе Дендрометрия - ландшафтная таксация. Следует повторить дендрометрические показатели отдельного дерева и насаждений в целом: Это высота и диаметр ствола растущего дерева, полнота и бонитет насаждений и некоторые другие показатели, важные для оценки состояния декоративных насаждений. Наряду с таксационными показателями немаловажные значения имеют морфологические признаки деревьев и кустарников: состояние коры, боковых побегов, центрального проводника, размер листьев и ряд других параметров. Их следует ранжировать по важности и ценности получаемой информации.

Фитосанитарная оценка – ключевой момент в комплексе бонитировки древесных насаждений в лесах, лесопарках, парках и садах. Наличие болезней и вредителей представляет большую опасность для растений, снижает их жизнеспособность, декоративные качества и рекреационный потенциал. Перечень критериев фитосанитарной оценки следует обобщить и дать рекомендации по их оптимизации.

Все оценки могут носить объективный характер, если в них преобладают количественные, а не качественные показатели. Для достижения этой цели требуется хорошая приборная и аналитическая база и доступные методы исследования. Их надо изучить с указанием конкретных способов использования.

Методы улучшения состояния древесных насаждений можно разделить на профилактические и корректирующие. Профилактика – это правильная

технология, корректировка – использование химических и механических воздействий, т.е. пестицидов и санитарной обрезки.

Ход работы:

Задание 1. Оцените состояние древесных насаждений на конкретных объектах озеленения по заданию преподавателя по следующим показателям: объект, древесные и кустарниковые породы, возраст растений, визуальная оценка по пятибалльной шкале.

Задание 2. Заполните таблицу, характеризующую состояние древесных насаждений.

Таблица 1

Состояние древесных насаждений на объекте

Вид	Возраст, лет	Визуальная оценка, баллы
-----	--------------	--------------------------

Задание 3. Дайте перечень критериев фитосанитарной оценки состояния древесных насаждений.

Задание 4. Предложите методы оптимизации состояния древесных насаждений и обоснуйте их. Заполните таблицу.

Таблица 2

Методы улучшения состояния древесных насаждений на объектах озеленения

Профилактические		Корректирующие		
посадка	технологии (уход)	удобрения	пестициды	обрезка

Контрольные вопросы:

1. Как используется длина однолетних побегов в диагностике состояния деревьев?
2. Какие морфологические показатели пригодны для оценки состояния древесных растений?
3. Какие дендрометрические (таксационные) показатели можно использовать как диагностические?
4. Какие агротехнические мероприятия способны быстро улучшить состояние древесных культур?
5. Что такое фитосанитарное состояние насаждений, как оно контролируется и оптимизируется?
6. Как оценить состояние дерева по коре?
7. Какой ежегодный прирост считается нормальным для здорового дерева и как его увеличить?

8. Что такое суховершинность дерева и о чём она свидетельствует?
9. Как и по каким признакам оценивается состояние древесных насаждений?
10. Какие мероприятия необходимо проводить в насаждениях древесных пород для поддержания их в нормальном состоянии?

Самостоятельная работа

Индивидуальный список древесных растений (далее ИС) для самостоятельной работы каждого студента или в малых группах.

1. Берёза повислая, виноград амурский, древогубец вьющийся (лазящий), ель сизая, кизильник блестящий, лапчатка кустарниковая, липа мелколистная, пихта бальзамическая, роза морщинистая, рябинник рябинолистный, сирень обыкновенная, туя западная, хеномелесМаулея, ясень пенсильванский.

2. Виноград девичий пятилисточковый, дёрен красный, ель колючая, ива белая, кизильник горизонтальный, клён Гиннала, лапчатка древовидная, лимонник китайский, липа крупнолистная, лох серебристый, магонияпадуболистная, можжевельник казацкий, сосна чёрная, чубушник венечный, яблоня сибирская.

3. Вяз шершавый, гортензиячерешковая, дёрен красный, жимолость каприфоль, жимолость татарская, ива белая, калина бульденеж, клён ясенелистный, липа крупнолистная, можжевельник обыкновенный, роза собачья, самшит вечнозелёный, сирень обыкновенная, сосна Веймутова, пузыреплодник калинолистный.

4. Актинидия коломикта, виноград культурный, дейция шерстистая, дёрен белый, дуб черешчатый, ель сизая, жимолость Брауна, кизильник блестящий, липа мелколистная, луизиания трёхлопастная, пихта сибирская, роза колючайшая, сосна европейская, туя западная, хеномелесМаулея, ясень пенсильванский.

5. Берёза повислая, виноград девичий пятилисточковый, дейция шерстистая, ель обыкновенная, дуб черешчатый, жимолость татарская, кизильник горизонтальный, осина, пихтаНордмана, пузыреплодник калинолистный, роза чайногибридная, снежноягодник белый, сосна чёрная, спирея японская, туя западная.

6. Актинидия аргута (острая), актинидия коломикта, вяз гладкий, ель канадская, жимолость татарская, карагана древовидная, каштан конский, можжевельник казацкий, розаплетистая, смородина золотистая, сосна обыкновенная, спирея Ван-Гута, спирея японская, тополь бальзамический, туя западная, чубушник венечный.

7. Барбарис обыкновенный, вяз шершавый, гортензия черешковая (лазящая), жимолость каприфоль, ель сербская, каштан обыкновенный, кизильник блестящий, липа мелколистная, можжевельник казацкий, пузыреплодник калинолистный, сирень обыкновенная, сосна кедровая, спирея серая, тополь бальзамический, форзиция свисающая, хеномелесМаулея.

8. Берёза повислая, виноград девичий пятилисточковый, глициния флорибунда, гортензия древовидная, гортензия метельчатая, дёрен сибирский, ель обыкновенная, кизильник блестящий, лапчатка кустарниковая, липа мелколистная, пихта сибирская, снежнoгoдник белый, сосна Веймутова, спирея японская, тополь бальзамический, туя западная.

9. Берёза повислая, виноград культурный, дёрен красный, ель европейская, ива белая, кизильник блестящий, лимонник китайский, пихта сибирская, роза морщинистая, самшит вечнозелёный, сирень обыкновенная, сосна обыкновенная, спирея японская, тополь бальзамический, туя западная, ясень пенсильванский.

10. Берёза повислая, бересклет европейский, вяз гладкий, виноград амурский, дуб черешчатый, ель сибирская, липа мелколистная, лимонник китайский, магонияпадуболистная, псевдотсуга (дугласия) Мензиса, сирень обыкновенная, снежнoгoдник белый, сосна кедровая, спирея дубравколистная, спирея японская, чубушник венечный.

11. Берёза повислая, виноград амурский, древогубец вьющийся (лазящий), ель сизая, кизильник блестящий, лапчатка кустарниковая, липа мелколистная, пихта бальзамическая, роза морщинистая, рябинник рябинолистный, сирень обыкновенная, туя западная, хеномелесМаулея, ясень пенсильванский.

Тема 1. Ассортимент декоративных древесных растений

Распределить растения ИС на группы: основной ассортимент, дополнительный ассортимент, ассортимент ограниченного пользования.

Тема 2. Биологические и экологические особенности декоративных древесных растений

Распределить растения ИС на группы: деревья лиственные, деревья хвойные, кустарники красивоцветущие, кустарники декоративно-лиственные, древесные лианы

Тема 3. Технологические приёмы выращивания декоративных древесных растений.

Распределить растения ИС на группы: стандартные приёмы ухода, дополнительные приёмы ухода, специальные приёмы ухода.

Тема 4. Выращивание роз на объектах озеленения

Перечислить специальные приёмы ухода за розами.

Тема 5. Выращивание сирени на объектах озеленения

Перечислить специальные приёмы ухода за сиренью.

Тема 6. Основы формирования кроны декоративных древесных растений

Назвать природные типы кроны, характерные для растений ИС.

Тема 7. Обрезка древесных растений

Предложить растения ИС, пригодные для топиарной стрижки.

Тема 8. Формирование кроны декоративных деревьев

Перечислить декоративные деревья ИС, не требующие формирующей обрезки.

Тема 9. Формирование кроны декоративных кустарников

Перечислить декоративные кустарники ИС на группы: а) цветущие на побегах текущего года или б) побегах прошлых лет.

Тема 10. Составление рабочих таблиц по уходу за лиственными деревьями

Распределить лиственные деревья ИС на группы: требуются все виды обрезки, требуется только санитарная обрезка.

Тема 11. Составление рабочих таблиц по уходу за хвойными деревьями

Распределить хвойные растения ИС на группы: требуются все виды обрезки, требуется только санитарная обрезка.

Тема 12. Составление рабочих таблиц по уходу за красивоцветущими кустарниками

Распределить красивоцветущие кустарники ИС на группы: требуются все виды обрезки, требуется только санитарная обрезка.

Тема 13. Составление рабочих таблиц по уходу за декоративно-лиственными кустарниками

Распределить декоративно-лиственные кустарники ИС на группы: требуются все виды обрезки, требуется только санитарная обрезка.

Тема 14. Диагностика состояния древесных растений

Провести диагностику состояния растений ИС на объектах озеленения.

6. Критерии оценивания результатов освоения дисциплины (модуля)

Задания и вопросы к теме практической работы (пример)

Диагностика состояния древесных растений

Задание 1. Оцените состояние древесных насаждений на конкретных объектах озеленения по заданию преподавателя по следующим показателям: объект, древесные и кустарниковые породы, возраст растений, визуальная оценка по пятибальной шкале.

Задание 2. Заполните таблицу, характеризующую состояние древесных насаждений.

Таблица 1

Состояние древесных насаждений на объекте

Вид	Возраст, лет	Визуальная оценка, баллы
-----	--------------	--------------------------

Задание 3. Дайте перечень критериев фитосанитарной оценки состояния древесных насаждений.

Задание 4. Предложите методы оптимизации состояния древесных насаждений и обоснуйте их. Заполните таблицу.

Таблица 2

Методы улучшения состояния древесных насаждений на объектах озеленения

Профилактические		Корректирующие		
посадка	технологии (уход)	удобрения	пестициды	обрезка

Вопросы:

1. Как используется длина однолетних побегов в диагностике состояния деревьев?
2. Какие морфологические показатели пригодны для оценки состояния древесных растений?
3. Какие дендрометрические (таксационные) показатели можно использовать как диагностические?
4. Какие агротехнические мероприятия способны быстро улучшить состояние древесных культур?
5. Что такое фитосанитарное состояние насаждений, как оно контролируется и оптимизируется?
6. Как оценить состояние дерева по коре?
7. Какой ежегодный прирост считается нормальным для здорового дерева и как его увеличить?
8. Что такое суховершинность дерева и о чём она свидетельствует?

9. Как и по каким признакам оценивается состояние древесных насаждений?
10. Какие мероприятия необходимо проводить в насаждениях древесных пород для поддержания их в нормальном состоянии?

Критерии оценивания выполнения практической работы

Выполнение заданий - 1 балл

Структурирование результатов -1 балл

Анализ и оценка полученных результатов – 2 балла

Правильные ответы на вопросы к данной практической работе 1 балл

Итого:

Отлично – 5 баллов

Хорошо – 4 балла

Удовлетворительно – 3 балла

Неудовлетворительно – менее 3-х баллов

6.2. Оценочные средства и критерии оценивания для промежуточной аттестации

Вопросы к экзамену

1. Роль декоративного древоводства в охране и улучшении внешней среды населенных пунктов. Специфика и перспектива развития древоводства в современных условиях.
2. Ассортимент декоративных древесных растений. Основной, дополнительный, ограниченный ассортимент. Районирование ассортимента.
3. Важнейшие древесно-кустарниковые породы для зеленого строительства в Центральном регионе. Выращивание и сорта сирени.
4. Ассортимент древесных растений для различных условий и объектов Смоленской области. Выращивание кизильника и гортензии.
5. Стандарты на декоративные древесные растения. Технология получения стандартных саженцев.
6. Регуляторы роста и развития растений. Классификация регуляторов и их влияние на растения.
7. Регуляторы роста и развития растений как группа пестицидов.
8. Выращивание роз. Группы и сорта.
9. Обрезка декоративных древесных пород. Цель обрезки. Виды обрезки: формовочная, санитарная, омолаживающая. Способы и приемы обрезки.
10. Современные технологии в древоводстве.

11. Древесно-кустарниковые питомники. Роль питомников в обеспечении посадочным материалом. Виды питомников. Отделы питомников и их назначение.
12. Питомники декоративных древесных пород. Специализация питомников.
13. Основные хозяйственные части питомника. Отделы и школы питомника.
14. Принципы организации питомника в России и за рубежом.
15. Разработка организационно-хозяйственного плана питомника.
16. Принцип разбивки площади питомника на отделы. Продуцирующая и общая площадь питомника. Дорожная сеть питомника.
17. Севооборот и культурооборот в древоводстве. Принципы и схемы.
18. Подготовка площади питомника. Особенности обработки почвы по системе черного, раннего и занятого паров. Основные способы обработки почвы в питомниках.
19. Удобрения почвы в питомниках. Основные виды органических, минеральных и бактериальных удобрений. Нормы внесения удобрений: основное удобрение и подкормки.
20. Способы размножения древесных пород: достоинства и недостатки.
21. Семенное размножение. Периодичность плодоношения. Сбор плодов и семян. Семенная продуктивность древесных растений.
22. Семенной участок. Заготовка семян. Паспортизация и отбор образцов. Урожайность семян. Чистота и всхожесть семян их определение.
23. Покой семян. Виды покоя семян. Способы и сроки стратификации различных семян древесных культур.
24. Хранение семян. Хранение шишек и семян хвойных пород. Хранение семян лиственных пород.
25. Меры профилактики и борьбы с болезнями и вредителями древесных культур. Хранение и транспортировка семян, саженцев и взрослых экземпляров древесных пород.
26. Подготовка семян к посеву. Хранение и транспортировка семян, саженцев и взрослых экземпляров древесных пород. Параметры посева.
27. Современные тенденции в древоводстве.
28. Получение сеянцев и виды ухода за сеянцами.
29. Вегетативное размножение. Преимущество и недостатки вегетативного размножения древесных пород.
30. Содержание деревьев и кустарников на объектах озеленения

Критерии оценивания ответов на экзамене.

Оценка «отлично» выставляется студенту, который: глубоко и прочно усвоил программный материал в полном объеме, исчерпывающе, грамотно и логически стройно его излагает, четко формулирует основные понятия, приводит соответствующие примеры, уверенно владеет

методологией курса, свободно ориентируется в его внутренней структуре, четко выявляет межпредметные связи с другими учебными дисциплинами; умеет творчески иллюстрировать теоретические положения курса примерами, применять теоретические знания к решению практических задач; хорошо владеет современными методами исследования, способен к самостоятельному пополнению и обновлению знаний.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, который твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его без существенных ошибок, правильно применяет теоретические положения при решении конкретных задач, с небольшими погрешностями приводит формулировки определений, умеет увязывать теорию с практикой; по ходу изложения допускает небольшие неточности, не искажающие содержания ответа.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, который не совсем твердо владеет программным материалом, знает основные теоретические положения изучаемого курса, обладает достаточными для продолжения обучения и предстоящей профессиональной деятельности знаниями. При ответах допускает малосущественные погрешности, искажения логической последовательности при изложении материала, приводит неточную аргументацию теоретических положений курса, испытывает затруднения при решении практических задач.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, имеющему серьезные пробелы в знании учебного материала, допускающему принципиальные ошибки при выполнении предусмотренных программой контрольных заданий. Уровень знаний недостаточен для дальнейшей учебы и будущей профессиональной деятельности.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

7.1. Основная литература

1.Абаимов В.Ф. Дендрология.Учебник и практикум для академического бакалавриата: Оренбургский государственный университет, г.Оренбург // ЭБС Юрайт [сайт]. - <https://biblio-online.ru/book/dendrologiya-434196>

2.Таланов И. П. Растениеводство. Практикум: учебное пособие для академического бакалавриата / И. П. Таланов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 328 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07344-7. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/437858>

7.2. Дополнительная литература

1. Вьюгина Г.В. Древоводство: Уч.-методическое пособие/ Г.В.Вьюгина, Е.В.ДенченковаДревоводство.- Смоленск: Изд-во СмолГУ, 2014,68 с.

2.Соколова Т.А. Декоративное растениеводство: Древоводство: учебник для студентов, обучающихся по направлению "Ландшафтная архитектура"/ Т. А. Соколова. - 5-е изд., испр.. - Москва:Академия, 2012. - 352 с.

7.3.Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. «Защита растений» [электронный ресурс; режим доступа]: <http://www.z-i-k-r.ru>; «Флора» [электронный ресурс; режим доступа]: <http://www.floraprice.ru>; «Питомник и частный сад» www.gavrish.ru;
2. «Ландшафтная архитектура. Дизайн» [электронный ресурс; режим доступа]: www.ladj.ru;
3. «Ландшафтные решения» [электронный ресурс; режим доступа]: www.zs-z.ru ;
4. «Сады России» [электронный ресурс; режим доступа]: www.sady-rossii.ru; Лесной журнал» [электронный ресурс; режим доступа]: <http://narfu.ru/fj/>;
- 5.«Forestry Review» [электронный ресурс; режим доступа]: <http://www.russianforestryreview.co>

8. Материально-техническое обеспечение

- ноутбук «Lenovo», мультимедийный проектор, лабораторные стенды учебной аудитории 63
- - специализированная аудитория материалы и оборудование, в том числе семена ,гербарий, приборы для анализа, весы, термостаты, сушильные шкафы, садовые инструменты

9. Программное обеспечение

MicrosoftOpenLicense (WindowsXP, 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