

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Раджабов Агаммагомедович Курбанович

Должность: И.о. директора института садоводства и ландшафтной архитектуры

Дата подписания: 08.08.2023 14:46:00

Уникальный программный ключ:

088d9d84706d89073c4a5aa1678d7c4c996222db



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –**  
**МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»**  
**(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)**

Институт садоводства и ландшафтной архитектуры  
Кафедра декоративного садоводства и газоноведения



УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института садоводства  
и ландшафтной архитектуры

А.К. Раджабов

2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.ДВ.02.02 Питомники декоративных растений**

для подготовки магистров.

ФГОС ВО

Направление 35.04.05 Садоводство

Направленность: Декоративное садоводство, флористика и фитодизайн


Курс 1

Семестр 1

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2023

Москва, 2023


Разработчики: Шарафутдинов Х.В., профессор, д.с.-х.н.   
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2023г.

Рецензент: Соловьев А.В., к.с.-х.н., доцент   
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2023г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, по направлению подготовки 35.04.05 «Садоводство» и учебного плана.

Программа обсуждена на заседании кафедры декоративного садоводства и газоноведения, протокол № 11 от «14» июня 2023г.

Заведующий кафедрой декоративного садоводства и газоноведения

Макаров С.С., д.с.-х.н.   
(ФИО, ученая степень, ученое звание) (подпись)


«\_\_» \_\_\_\_\_ 2023г.

**Согласовано:**

Председатель учебно-методической комиссии института садоводства и ландшафтной архитектуры

Маланкина Е.Л., д.с.-х.н., профессор   
(ФИО, ученая степень, ученое звание) (подпись)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2023г.

Заведующий выпускающей кафедрой декоративного садоводства и газоноведения Макаров С.С., д.с.-х.н. 

(ФИО, ученая степень, ученое звание) (подпись)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2023г.

Зав.отделом комплектования ЦНБ 

(подпись)

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>АННОТАЦИЯ.....</b>	<b>5</b>
<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>5</b>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ .....</b>	<b>5</b>

<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>6</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>6</b>
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ .....	5
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4.3 ЛЕКЦИИ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	13
<b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....</b>	<b>17</b>
<b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>19</b>
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	19
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ .....	24
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>24</b>
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	24
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	25
7.3 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ .....	28
7.4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ.....	25
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....</b>	<b>25</b>
<b>10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) .....</b>	<b>29</b>
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>29</b>
Виды и формы отработки пропущенных занятий .....	29
<b>12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....</b>	<b>30</b>

**Аннотация**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.02.02 «Питомники декоративных растений» для подготовки магистров**  
**по направлению 35.04.05 – «Садоводство»,**  
**направленность Декоративное садоводство и фитодизайн**

**Цель освоения дисциплины:** приобретение студентами способности искать и анализировать данные научной литературы для производства посадочного материала декоративных культур в соответствии в государственными и отраслевыми стандартами, обосновать технические решения и обеспечить организацию всех видов работ в декоративных питомниках, организовать закладку полевых и лабораторных опытов в рамках сортоизучения декоративных растений и влияния условий на проявление их признаков и свойств, производить учеты и наблюдения в опытах для сортоизучения декоративных растений с оценкой влияния условий на проявление признаков и свойств, определять комплекс традиционных и современных (полевых и лабораторных) методов исследования для решения задачи получения стандартного посадочного материала декоративных растений.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в вариативную часть дисциплин по выбору учебного плана по направлению подготовки 35.04.05 «Садоводство»

**Требования к результатам освоения дисциплины.** В результате освоения дисциплины формируются следующие: профессиональная компетенция ПКос1.

**Краткое содержание дисциплины.** Раздел 1. Состояние и тенденции развития питомниководства в России и за рубежом. Раздел 2. Классификация и структура питомников. Основы организации и проектирования территории декоративного питомника. Раздел 3. Отделение маточных растений. Раздел 4. Отдел семенного размножения. Раздел 5. Отдел вегетативного размножения. Раздел 6. Отдел формирования. Выращивание декоративных деревьев и кустарников. Раздел 7. Формирование надземной и корневой систем деревьев и кустарников в школах питомника Раздел 8. Интенсивные технологии в питомниководстве. Раздел 9. Автоматизация, механизация и роботизация технологических процессов.

**Общая трудоёмкость дисциплины:** 5 зачётных единиц (180 часов).

**Промежуточный контроль по дисциплине:** экзамен.

### **1. Цель освоения дисциплины**

**Целью освоения дисциплины «Питомники декоративных растений»** является приобретение студентами способности искать и анализировать данные научной литературы для производства посадочного материала декоративных культур в соответствии в государственными и отраслевыми стандартами, обосновать технические решения и обеспечить организацию всех видов работ в декоративных питомниках, организовать закладку полевых и лабораторных опытов в рамках сортоизучения декоративных растений и влияния условий на проявление их признаков и свойств, производить учеты и наблюдения в опытах для сортоизучения декоративных растений с оценкой влияния условий на проявление признаков и свойств, определять комплекс традиционных и современных (полевых и лабораторных) методов исследования для решения задачи получения стандартного посадочного материала декоративных растений.

### **2. Место дисциплины в учебном процессе**

Дисциплина «Питомники декоративных растений» включена в вариативную часть дисциплин по выбору. Дисциплина «Питомники декоративных растений» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению подготовки 35.04.05 «Садоводство».

Дисциплина «Питомники декоративных растений» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Тенденции в развитии технологий садоводства», «Тенденции в развитии технологий декоративного садоводства».

Особенностью дисциплины является ознакомление студентов с современными технологиями размножения садовых культур.

Рабочая программа дисциплины «Питомники декоративных растений» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учётом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

### **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

### **4. Структура и содержание дисциплины «Питомники декоративных растений»**

#### **4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины «Питомники декоративных растений» по видам работ**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зач. ед (180 часов), их распределение по видам работ по семестрам представлено в таблице 2.

## Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	ПКос-1	Способен проводить полевые и лабораторные опыты с использованием традиционных и современных методов	ПКос-1.1 Проводит поиск и анализ данных, научной литературы для достижения поставленной цели научного исследования	Современные научные достижения и направления исследований в области размножения растений	Находить и анализировать научные данные для достижения поставленной цели научного исследования	Современными методиками опытного дела, математическими и статистическими методиками анализа полученных данных
2.			ПКолс-1.2 Организует закладку полевых и лабораторных опытов в рамках сортоизучения декоративных растений и влияния условий на проявление их признаков и свойств	Методику опытного дела	Заложить полевой и лабораторный опыт в рамках сортоизучения декоративных растений и влияния условий на проявление их признаков и свойств	Современными методами анализа полученных в опыте данных
3.			ПКос-1.3 Производит учеты и наблюдения в опытах для сортоизучения декоративных растений с оценкой влияния условий на проявление признаков и свойств	Виды и сорта декоративных растений, влияние условий произрастания на фенотип декоративных растений и проявление декоративных признаков и свойств	Проводить учёт и наблюдение в опытах по сортоизучению декоративных растений с оценкой влияния условий произрастания на проявление признаков и свойств	Методиками учёта и наблюдения данных опытов по сортоизучению декоративных растений с оценкой влияния условий произрастания на проявление признаков и свойств
4.			ПКос-1.4 Определяет комплекс традиционных и современных (полевых и лабораторных) методов	Традиционные и современные методы исследования для решения научных	Применять традиционные и современные методы исследования для	Традиционными и современными методами исследования для решения научных задач в

			исследования для решения научных задач	задач в питомниководстве	решения научных задач в питомниководстве	питомниководстве
--	--	--	--	--------------------------	--	------------------



Таблица 2

## Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час.	В т.ч. по семестрам
		№ 1
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>180</b>	<b>180</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>48,4</b>	<b>48,4</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>48,4</b>	<b>48,4</b>
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	6	6
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	40/4	40/4
<i>консультации перед экзаменом</i>	2	2
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,4	0,4
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>131,6</b>	<b>131,6</b>
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка</i>	107	107
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	24,6	24,6
Вид промежуточного контроля:	Экзамен	

## 4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

## Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа			Внеауди- торная работа СР
		Л	ПЗ	ПКР	
Раздел 1. Состояние и тенденции развития питомниководства в России и за рубежом	14	2	2		10
Раздел 2. Классификация и структура питомников. Основы организации и проектирования территории декоративного питомника.	13		2		11
Раздел 3. Отделение маточных растений	18		6		12
Раздел 4. Отдел семенного размножения	18		6		12
Раздел 5. Отдел вегетативного размножения	20		6		14
Раздел 6. Отдел формирования. Выращивание декоративных деревьев и кустарников.	18		6		12
Раздел 7. Система формирования надземной и корневой систем деревьев и кустарников в школах питомника	16		4		12
Раздел 8. Интенсивные технологии в питомниководстве (контейнерное и микроклональное размножение)	18	2	4		12
Раздел 9. Автоматизация, механизация и роботизация технологических процессов	18	2	4		12
<i>Консультация перед экзаменом</i>	2			2	
<i>Подготовка к экзамену</i>	24,6				24,6
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,4			0,4	
<b>Всего за 1 семестр</b>	<b>180</b>	<b>6</b>	<b>40</b>	<b>2,4</b>	<b>131,6</b>
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>180</b>	<b>6</b>	<b>40</b>	<b>2,4</b>	<b>131,6</b>

**Раздел 1. Состояние и тенденции развития питомниководства в России и за рубежом.**

**Тема 1. Современное питомниководство в России и за рубежом.**

Роль и значение декоративных питомников. Состояние питомников декоративных культур в России и за рубежом. Тенденции развития питомниководства.

## **Тема 2. Стандарты на посадочный материал.**

ГОСТы, ОСТы, зарубежные стандарты.

## **Раздел 2. Классификация и структура питомников. Основы организации и проектирования территории декоративного питомника.**

### **Тема 1. Классификация и структура питомников. Основы организации и проектирования территории декоративного питомника.**

Классификация декоративных питомников. Производственная структура питомника.

Критерии выбора места для питомника (тип питомника, географическое положение, рельеф, климат, наличие профессиональных кадров, расположение относительно дорог и населённых пунктов и др.). Устройство внутренней дорожной сети питомника. Магистральные и внутриквартальные дороги. Устройство мелиоративной сети. Устройство ветрозащитных полос различного назначения.

Школы питомника. Маточники. Открытый и защищённый грунт. Севооборот, культуuroоборот, ротация.

## **Раздел 3. Отделение маточных растений.**

### **Тема 1. Специальные маточники.**

Эксплуатационные маточники. Дендрарий. Демонстрационные и лесопарковые маточные сады.

### **Тема 2. Маточники для получения семян и черенков декоративных растений.**

Породы, размножаемые семенами. Породы, размножаемые вегетативно. Закладка маточников.

### **Тема 3. Содержание маточников. Значение сортовых и видовых особенностей.**

Агротехника в маточных садах. Влияние сортовых особенностей на срок созревания семян и плодов. Формирующая обрезка в маточно-черенковых садах. Заготовка черенков для весенней прививки. Хранение черенков. Заготовка черенков для зимней прививки. Хранение черенков для зимней прививки. Заготовка черенков для окулировки, хранение.

## **Раздел 4. Отдел семенного размножения.**

### **Тема 1. Технологии генеративного размножения деревьев, кустарников и лиан.**

Плодоношение деревьев и кустарников. Периодичность плодоношения. Способы учета и прогноз урожая. Физиологическая зрелость и урожайная спелость семян. Морфологические признаки созревания семян, время их созревания. Календарь сбора семян. Организация заготовки семян. Районирование заготовки семян. Селекционная категория семян.

Особенности семенного размножения. Подготовка семян к посеву. Особенности хранения, стратификации и предпосевной подготовки. Сроки и техника посева. Особенности посева мелких семян. Пикировка сеянцев. Применение искусственных субстратов для посева в закрытом грунте. Особенности ухода за посевами до появления всходов и за всходами.

Выкопка, сортировка, транспортировка и хранение сеянцев.

### **Тема 2. Заготовка семенного сырья.**

Обследование насаждений перед массовой заготовкой семян и оценка их качества. Способы заготовки. Техника сбора с растущих деревьев, с поверхности земли. Механизация работ. Заготовка сочных плодов, ягод, орехов. Особенности заготовки и хранения семенного сырья основных пород и кустарников. Перспективы механизации и рационализации работ. Меры по охране труда и технике безопасности. Теория и практика переработки семенного сырья и хранения семян. Извлечение семян из шишек хвойных пород в шишкосушилках. Типы шишкосушилок, их устройство и принцип действия. Параметры процесса сушки. Производительность шишкосушилок разных типов и конструкций. Извлечение семян из сухих и сочных плодов. Обескрыливание, очистка и сортировка семян. Выход семян основных пород из семенного сырья. Приемка и учет семенного сырья, деление на партии и паспортизация семян. Условия, необходимые для сохранения посевных качеств семян хвойных, лиственных пород, кустарников и лиан. Семеновохранилища, их типы и конструкции. Основные параметры среды при хранении семян, способы их поддержания и

контроля. Упаковка и транспортировка семян. Современные промышленные комплексы по переработке сырья и хранению семян.

### **Тема 3. Показатели качества семян и методы их определения.**

Правила отбора средних образцов семян для проверки их посевных качеств. Показатели качества семян, приборы и препараты для определения посевных качеств семян. Стандартизация семян, документация. Организация семенного дела и перспективы его совершенствования.

## **Раздел 5. Отдел вегетативного размножения.**

### **Тема 1. Технологии вегетативного размножения деревьев, кустарников и лиан.**

Значение вегетативного размножения в декоративном садоводстве, сущность вегетативного размножения, классификация способов вегетативного размножения растений.

Размножение отводками. Способы и техника размножения отводками. Приемы улучшения укоренения. Этиолирование. Воздушные отводки. Виды, размножаемые отводками. Уход за отводками, выкопка и доращивание в школах.

Размножение корневыми черенками. Технология и сроки заготовки корневых черенков, сортировка, способы посадки и укоренения в условиях открытого и закрытого грунта. Уход. Породы, размножаемые корневыми черенками, хранение черенков.

Размножение корневыми отпрысками. Технология получения корневых отпрысков. Заготовка, посадка, уход и доращивание в школах. Выкопка, сортировка, хранение.

Размножение делением куста. Виды растений, размножаемых делением куста.

### **Тема 2. Размножение одревесневшими и зелёными черенками.**

Техника и сроки заготовки, хранения и посадки черенков. Типы черенков. Уход, доращивание. Кильчевание. Одноглазковые черенки. Посадки в закрытом грунте. Технология посадки. Уход. Деревья, кустарники и лианы, размножаемые одревесневшими черенками.

Процессы регенерации при зеленом черенковании. Способность видов, форм и сортов дифференцировать придаточные корни, дифференцирование придаточных корней с учетом онтогенеза и филогенеза. Экологические условия, стимулирующие корнеобразование. Генетические основы регенерации. Морфо-анатомические особенности дифференциации; физиологические основы регенерации черенков; состояние маточников (возраст, одностадийное развитие, фазы развития побегов в годичном цикле), жизнеспособность потомства при черенковании, размножение черенками на ювенильной стадии. Условия среды для укоренения зелеными черенками: отношение видов растений к интенсивности освещения, температуре, оптимумы по группам растений, субстрат, влажность воздушной среды; укоренение в искусственном тумане.

Типы зеленых черенков и сроки черенкования, подбор побегов и их подготовка; резка черенков, предпосадочная подготовка, посадка, уход, выкопка, хранение, доращивание и пересадка школу питомника.

Особенности зеленого черенкования листопадных, вечнозеленых лиственных и хвойных пород.

Недостатки и преимущества отдельных субстратов и их смесей, водно-физические свойства субстратов; укоренение в условиях гидропоники. Насыщение субстратов основными элементами питания и дифференциация питания в условиях гидропоники (период укоренения, состав, концентрация, экспозиция).

### **Тема 3. Размножение прививкой.**

Достоинства и недостатки размножения прививкой. Способы прививки. Сроки прививки. Физиологическая несовместимость привоя и подвоя. Породы, размножаемые прививкой. Способы прививки черенком. Способы окулировки. Зимняя прививка. Достоинства зимней прививки. Прививки на отрезки корней, зелёная прививка. Преимущества и недостатки прививок черенком и почкой. Способы и технология выполнения различных видов прививок, уход за привитыми растениями. Выкопка, хранение и подготовка растений для пересадки на доращивание.

## **Раздел 6. Отдел формирования. Выращивание декоративных деревьев и кустарников.**

### **Тема 1. I школа питомника.**

Назначение. Организация школы. Отделение деревьев, отделение кустарников. Подготовка очередного поля. Площади питания, размещение растений при посадке. Уход за саженцами. Формирование штамба. Уход за саженцами кустарников. Рост и развитие привитых растений. Подвой.

Привойно-подвойные комбинации. Время и способы заготовки черенков для прививки, хранение. Выращивание и подготовка подвоев. Техника выполнения окулировки. Ревизия окулировок. Снятие обвязки, подокулировка. Обрезка «на шип» или «без шипа». Очистка подвоев, обрезка на крону. Уход за окулянтами. Выращивание окулянтов. Уход за прививками. Выращивание привитых форм в I школе.

Весенняя прививка.

Выкопка саженцев деревьев и кустарников, сортировка, прикопка, транспортировка, хранение.

### **Тема 2. II школа питомника.**

Назначение и организация. Подготовка почвы.

Отделение кустарников. Ассортимент привитых штамбовых и хвойных кустарников, выращиваемых во II школе. Срок выращивания. Посадка саженцев. Площадь питания. Уход. Формирование. Выкопка.

Отделение деревьев. Источники поступления саженцев во II школу (из I школы, из отводкового отделения, из леса). Площади питания. Размещение саженцев деревьев и кустарников с учетом совмещения II и III школ. Посадка саженцев, уход за саженцами, формирование штамба, кроны. Выкопка, сортировка, прикопка, транспортировка, хранение.

### **Тема 3. III школа питомника.**

Назначение и организация III школы. Отбор и посадка саженцев из I школы (быстрорастущие деревья) и II школы. Выращивание архитектурных форм (колонновидные, пирамидальные, плакучие и т.д.). Площадь питания. Посадка саженцев с уплотнителями и без уплотнителей. Использование лесных саженцев. Техника подготовки и особенности школирования лесных саженцев в III школу. Уход за саженцами. Особенности выращивания хвойных. Выкопка и реализация семенных растений, саженцев архитектурных форм, привитых форм, хвойных. Удлинение сроков посадки обработкой антитранспирантами и дефолиантами.

## **Раздел 7. Формирование надземной и корневой систем деревьев и кустарников в школах питомника.**

### **Тема 1. Формирование надземной системы деревьев и кустарников в школах питомника.**

Основы формирования декоративных растений в школах питомника (I, II, III школа).

Формирование штамба деревьев. Особенности развития лидерного побега. Побеги утолщения. Обрезка на повторный рост. Формирование кроны деревьев. Формирование надземной части кустарников. Формирование надземной системы привитых форм.

Подготовка деревьев в лесу для доращивания в школах. Обрезка лиан.

### **Тема 2. Формирование корневой системы деревьев и кустарников.**

Способы формирования корневой системы деревьев и кустарников. Формировка корневой системы при перешколивании.

## **Раздел 8. Интенсивные технологии в питомниководстве.**

### **Тема 1. Контейнерные технологии.**

Контейнерные технологии. Преимущества и недостатки производства посадочного материала с закрытой корневой системой. Материалы и оборудование.

Производство саженцев различными методами и технологиями («Paperpot», «Pot-in-Pot» и др.).

Открытый и защищённый грунт.

### **Тема 2. Технология микрклонального размножения.**

Техника клонального микроразмножения. Условия. Среды и субстраты. Адаптация. Перспективы развития.

## Раздел 9. Автоматизация, механизация и роботизация технологических процессов.

### Тема 1. Механизация питомниководства.

Средства механизации производства (посадочные машины, машины для ухода за растениями, выкопочные машины, поливные системы).

### Тема 2. Автоматы и роботы в питомнике.

Автоматы и роботы для ухода за растениями. Автоматизация работ по обрезке и формированию. Роботы для борьбы с болезнями и сорняками. Перспективы использования роботов в питомниководстве.

## 4.3 Лекции/практические занятия

Таблица 4

### Содержание лекций/практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	<b>Раздел 1. Состояние и тенденции развития питомниководства в России и за рубежом</b>				<b>4</b>
	Тема 1. Современное питомниководство в России и за рубежом	Лекция № 1 Современное питомниководство в России и за рубежом	ПКос-1		2
	Тема 2. Стандарты на посадочный материал	Практическая работа № 1. Стандарты на посадочный материал	ПКос-1	Устный опрос	2
2	<b>Раздел 2. Классификация и структура питомников. Основы организации и проектирования территории декоративного питомника</b>				<b>2</b>
	Тема 1. Классификация и структура питомников. Основы организации и проектирования территории декоративного питомника.	Практическая работа № 2. Классификация и структура декоративных питомников	ПКос-1	Устный опрос	2
3	<b>Раздел 3. Отделение маточных растений</b>				<b>6</b>
	Тема 1. Специальные маточники	Практическая работа № 3. Специальные маточники	ПКос-1	Устный опрос	2
	Тема 2. Маточники для получения семян и черенков декоративных растений	Практическая работа № 4. Маточники для получения семян и черенков декоративных растений	ПКос-1	Устный опрос	2
	Тема 3. Содержание маточников. Значение сортовых и видовых особенностей	Практическая работа № 5. Организация территории. Содержание маточников. Значение сортовых и видовых особенностей	ПКос-1	Устный опрос	2
4	<b>Раздел 4. Отдел семенного размножения</b>				<b>6</b>

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Тема 1. Технологии генеративного размножения деревьев, кустарников и лиан	Практическая работа № 6. Технологии генеративного размножения деревьев, кустарников и лиан	ПКос-1	Устный опрос	2
	Тема 2. Заготовка семенного сырья	Практическая работа № 7. Заготовка семенного сырья	ПКос-1	Устный опрос	2
	Тема 3. Показатели качества семян и методы их определения	Практическая работа № 8. Показатели качества семян и методы их определения	ПКос-1	Устный опрос	2
5	<b>Раздел 5. Отдел вегетативного размножения</b>				<b>6</b>
	Тема 1. Технологии вегетативного размножения деревьев, кустарников и лиан	Практическая работа № 9. Технологии вегетативного размножения деревьев, кустарников и лиан	ПКос-1	Устный опрос	2
	Тема 2. Размножение одревесневшими и зелёными черенками	Практическая работа № 10. Размножение одревесневшими и зелёными черенками	ПКос-1	Устный опрос	2
	Тема 3. Размножение прививкой	Практическая работа № 11. Размножение прививкой	ПКос-1	Устный опрос	2
6	<b>Раздел 6. Отдел формирования. Выращивание декоративных деревьев и кустарников</b>				<b>6</b>
	Тема 1. I школа питомника	Практическая работа № 12. I школа питомника	ПКос-1	Устный опрос	2
	Тема 2. II школа питомника	Практическая работа № 13. II школа питомника	ПКос-1	Устный опрос	2
	Тема 3. III школа питомника	Практическая работа № 14. III школа питомника	ПКос-1	Устный опрос	2
7	<b>Раздел 7. Формирование надземной и корневой систем деревьев и кустарников в школах питомника</b>				<b>4</b>
	Тема 1. Формирование надземной системы деревьев и кустарников в школах питомника	Практическая работа № 15. Система формирования надземной системы деревьев и кустарников в школах питомника	ПКос-1	Устный опрос	2
	Тема 2. Формирование корневой системы деревьев и кустарников	Практическая работа № 16. Формировка корневой системы деревьев и кустарников	ПКос-1	Устный опрос	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
8	<b>Раздел 8. Интенсивные технологии в питомниководстве</b>				<b>4</b>
	Тема 1. Контейнерные технологии	Лекция № 2. Контейнерные технологии	ПКос-1		2
		Практическая работа № 17 Производство саженцев современными технологиями («Paperpot», «Pot-in-Pot» и др.)	ПКос-1	Устный опрос	2
	Тема 2. Технология микрклонального размножения	Практическая работа № 18 Технология микрклонального размножения	ПКос-1	Устный опрос	2
9	<b>Раздел 9. Автоматизация, механизация и роботизация технологических процессов</b>				<b>4</b>
	Тема 1. Механизация питомниководства	Лекция № 3. Механизация питомниководства	ПКос-1		2
		Практическая работа № 19 Комплекс машин и механизмов для питомника	ПКос-1	Устный опрос	2
	Тема 2. Автоматы и роботы в питомнике	Практическая работа № 20 Автоматы и роботы в питомнике	ПКос-1	Устный опрос	2

Таблица 5

**Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины**

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
<b>Раздел 1. Состояние и тенденции развития питомниководства в России и за рубежом</b>		
1.	Тема 1. Современное питомниководство в России и за рубежом	Состояние питомниководства в странах бывшего СССР. Питомники Европы. Питомники Америки и Канады ПКос-1 (ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3 ПКос-1.4)
2.	Тема 2. Стандарты на посадочный материал	Стандарты на посадочный материал в странах Европы и Америки ПКос-1 (ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3 ПКос-1.4)
<b>Раздел 2. Классификация и структура питомников. Основы организации и проектирования территории декоративного питомника</b>		
3.	Тема 1. Классификация и структура питомников. Основы организации и проектирования территории декоративного питомника	Открытый и защищённый грунт. Севооборот, культурооборот, ротация ПКос-1 (ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3 ПКос-1.4)
<b>Раздел 3. Отделение маточных растений</b>		
4.	Тема 1. Специальные	Использование лесопарковых и лесных насаждений для сбора

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
	маточники	семян древесных, кустарниковых и хвойных пород ПКос-1 (ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3 ПКос-1.4)
5.	Тема 2. Маточники для получения семян и черенков декоративных растений	Особенности агротехники в маточно-черенковых садах. Агротехнические мероприятия в маточниках хвойных пород. Агротехника маточных участков декоративных кустарников ПКос-1 (ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3 ПКос-1.4)
6.	Тема 3. Содержание маточников. Значение сортовых и видовых особенностей	Видовые и сортовые особенности маточных растений. Подбор маточных растений по декоративным качествам, устойчивости к болезням, вредителям и неблагоприятным факторам среды ПКос-1 (ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3 ПКос-1.4)
<b>Раздел 4. Отдел семенного размножения</b>		
7.	Тема 1. Технологии генеративного размножения деревьев, кустарников и лиан	Морфологические признаки созревания семян, время их созревания. Календарь сбора семян. Организация заготовки семян. Районирование заготовки семян. Селекционная категория семян ПКос-1 (ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3 ПКос-1.4)
8.	Тема 2. Заготовка семенного сырья	Извлечение семян из шишек хвойных пород в шишкосушилках. Типы шишкосушилок, их устройство и принцип действия. Параметры процесса сушки. Производительность шишкосушилок разных типов и конструкций. Извлечение семян из сухих и сочных плодов. Обескрыливание, очистка и сортировка семян. Выход семян основных пород из семенного сырья ПКос-1 (ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3 ПКос-1.4)
9.	Тема 3. Показатели качества семян и методы их определения	Стандартизация семян, документация. Организация семенного дела и способы его совершенствования ПКос-1 (ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3 ПКос-1.4)
<b>Раздел 5. Отдел вегетативного размножения</b>		
10.	Тема 1. Технологии вегетативного размножения деревьев, кустарников и лиан	Размножение корневыми отпрысками. Технология получения корневых отпрысков. Заготовка, посадка, уход и доращивание в школах. Выкопка, сортировка, хранение. Размножение делением куста. Виды растений, размножаемых делением куста ПКос-1 (ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3 ПКос-1.4)
11.	Тема 2. Размножение одревесневшими и зелёными черенками	Инновационные технологии в черенковании. Субстраты. Недостатки и преимущества отдельных субстратов и их смесей, водно-физические свойства субстратов; укоренение в условиях гидропоники. Насыщение субстратов основными элементами питания и дифференциация питания в условиях гидропоники (период укоренения, состав, концентрация, экспозиция) ПКос-1 (ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3 ПКос-1.4)
12.	Тема 3. Размножение прививкой	Прививки на отрезки корней, зелёная прививка. Привойно-подвойные комбинации. Время и способы заготовки черенков для прививки, хранение ПКос-1 (ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3 ПКос-1.4)
<b>Раздел 6. Отдел формирования. Выращивание декоративных деревьев и кустарников</b>		
13.	Тема 1. I школа питомника	Привойно-подвойные комбинации. Весенняя прививка. Выкопка саженцев деревьев и кустарников, сортировка, прикопка, транспортировка, хранение. Выращивание и подготовка подвоев ПКос-1 (ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3 ПКос-1.4)



№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
		1.4)
14.	Тема 2. II школа питомника	Ассортимент привитых штамбовых и хвойных кустарников, выращиваемых во II школе. Посадка саженцев, уход за саженцами, формирование штамба, кроны (ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3 ПКос-1.4)
15.	Тема 3. III школа питомника	Выкопка и реализация семенных растений, саженцев архитектурных форм, привитых форм, хвойных. Удлинение сроков посадки обработкой антитранспирантами и дефолиантами. Выкопка и реализация семенных растений, саженцев архитектурных форм, привитых форм, хвойных. Удлинение сроков посадки обработкой антитранспирантами и дефолиантами ПКос-1 (ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3 ПКос-1.4)
<b>Раздел 7. Формирование надземной и корневой систем деревьев и кустарников в школах питомника</b>		
16.	Тема 1. Формирование надземной системы деревьев и кустарников в школах питомника	Обрезка лиан. Формирование кроны хвойных деревьев и кустарников ПКос-1 (ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3 ПКос-1.4)
17	Тема 2. Формирование корневой системы деревьев и кустарников	Особенности формирования корневой системы лиан ПКос-1 (ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3 ПКос-1.4)
<b>Раздел 8. Интенсивные технологии в питомниководстве</b>		
18	Тема 1. Контейнерные технологии	Современные материалы, применяемые в контейнерных технологиях ПКос-1 (ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3 ПКос-1.4)
19	Тема 2. Технология микрклонального размножения	Питательные среды, используемые в технологии микрклонального размножения ПКос-1 (ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3 ПКос-1.4)
<b>Раздел 9. Автоматизация, механизация и роботизация технологических процессов</b>		
20	Тема 1. Механизация питомниководства	Механизмы для обрезки и формировки кроны и корневой системы в декоративном питомнике ПКос-1 (ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3 ПКос-1.4)
21	Тема 2. Автоматы и роботы в питомнике	Применение роботов для обработки растений против вредителей и болезней. Роботы для прополки ПКос-1 (ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3 ПКос-1.4)

## 5. Образовательные технологии

Таблица 6

### Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
1.	Контейнерные технологии	ПЗ Презентация
2.	Формирование надземной системы деревьев и кустарников в школах питомника	ПЗ Презентация

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
3.	Механизация питомниководства	ПЗ	Презентация
4.	Автоматы и роботы в питомнике	ПЗ	Презентация

## **6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины**

### **6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности**

#### **Вопросы для устного опроса**

#### **Раздел 1. Состояние и тенденции развития питомниководства в России и за рубежом**

##### **Тема 1. Современное питомниководство в России и за рубежом**

1. Состояние питомниководства в странах бывшего СССР.
2. Питомники Европы.
3. Питомники Америки и Канады.
- Тема 2. Стандарты на посадочный материал.
4. ГОСТы
5. ОСТы
6. Зарубежные стандарты.

#### **Раздел 2. Классификация и структура питомников. Основы организации и проектирования территории декоративного питомника.**

##### **Тема 1. Классификация и структура питомников. Основы организации и проектирования территории декоративного питомника.**

7. Классификация и структура питомников.
8. Специализация питомников.
9. Основы организации декоративных питомников.
10. Проектирование территории декоративного питомника смешанного типа.
11. Проектирование территории питомника в зависимости от специализации.
12. Проектирование маточно-черенкового сада древесных культур.
13. Проектирование маточно-черенкового сада кустарниковых пород.
14. Проектирование маточно-черенкового сада хвойных деревьев.
15. Проектирование маточно-черенкового сада хвойных кустарников.
16. Проектирование маточно-семенного сада.

#### **Раздел 3. Отделение маточных растений.**

##### **Тема 1. Специальные маточники.**

17. Эксплуатационные маточники.
18. Дендрарий.
19. Демонстрационные и лесопарковые маточные сады.

##### **Тема 2. Маточники для получения семян и черенков декоративных растений.**

20. Породы, размножаемые семенами.
21. Породы, размножаемые вегетативно.
22. Закладка маточников.

##### **Тема 3. Содержание маточников. Значение сортовых и видовых особенностей.**

23. Агротехника в маточных садах.
24. Влияние сортовых особенностей на срок созревания семян и плодов.
25. Формирующая обрезка в маточно-черенковых садах.
26. Заготовка черенков для весенней прививки. Хранение черенков.
27. Заготовка черенков для зимней прививки. Хранение черенков для зимней прививки.
28. Заготовка черенков для окулировки, хранение.

#### **Раздел 4. Отдел семенного размножения.**

##### **Тема 1. Технологии генеративного размножения деревьев, кустарников и лиан.**

29. Плодоношение деревьев и кустарников.
30. Периодичность плодоношения.
31. Способы учета и прогноз урожая.
32. Физиологическая зрелость и урожайная спелость семян.
33. Морфологические признаки созревания семян, время их созревания.
34. Календарь сбора семян.
35. Организация заготовки семян.
36. Районирование заготовки семян.
37. Селекционная категория семян.
38. Особенности семенного размножения.
39. Подготовка семян к посеву.
40. Особенности хранения, стратификации и предпосевной подготовки.
41. Сроки и техника посева.
42. Особенности посева мелких семян.
43. Пикировка сеянцев.
44. Применение искусственных субстратов для посева в закрытом грунте.
45. Особенности ухода за посевами до появления всходов и за всходами.
46. Выкопка, сортировка, транспортировка и хранение сеянцев.

##### **Тема 2. Заготовка семенного сырья.**

47. Обследование насаждений перед массовой заготовкой семян и оценка их качества.
48. Способы заготовки плодов и семян.
49. Техника сбора с растущих деревьев, с поверхности земли.
50. Механизация работ по заготовке семенного сырья.
51. Заготовка сочных плодов, ягод, орехов.
52. Особенности заготовки и хранения семенного сырья основных пород и кустарников.
53. Перспективы механизации и рационализации работ.
54. Меры по охране труда и технике безопасности.
55. Теория и практика переработки семенного сырья и хранения семян.
56. Извлечение семян из шишек хвойных пород в шишкосушилках.

##### **Тема 3. Показатели качества семян и методы их определения.**

Правила отбора средних образцов семян для проверки их посевных качеств. Показатели качества семян, приборы и препараты для определения посевных качеств семян. Стандартизация семян, документация. Организация семенного дела и перспективы его совершенствования.

#### **Раздел 5. Отдел вегетативного размножения.**

##### **Тема 1. Технологии вегетативного размножения деревьев, кустарников и лиан.**

57. Значение вегетативного размножения в декоративном садоводстве.
58. Сущность вегетативного размножения.
59. Классификация способов вегетативного размножения растений.
60. Размножение отводками.
61. Способы и техника размножения отводками.
62. Приемы улучшения укоренения. Этиолирование.
63. Воздушные отводки.
64. Виды, размножаемые отводками.
65. Уход за отводками, выкопка и доращивание в школах.
66. Размножение корневыми черенками.
67. Технология и сроки заготовки корневых черенков, сортировка, способы посадки и укоренения в условиях открытого и закрытого грунта.
68. Породы, размножаемые корневыми черенками, хранение черенков.
69. Размножение корневыми отпрысками.

70. Технология получения корневых отпрысков.
71. Заготовка, посадка, уход и доращивание корневых отпрысков.
72. Выкопка, сортировка, хранение корневых отпрысков.
73. Размножение делением куста.
74. Виды растений, размножаемых делением куста.

## **Тема 2. Размножение одревесневшими и зелёными черенками.**

75. Зелёное черенкование.
76. Техника и сроки заготовки, хранения и посадки черенков.
77. Типы черенков. Одноглазковые черенки.
78. Посадка зелёных черенков в закрытом грунте. Технология посадки.
79. Уход за зелёными черенками.
80. Типы зеленых черенков и сроки черенкования.
81. Подбор побегов для зелёного черенкования и их подготовка, нарезка черенков.
82. Посадка зелёных черенков, уход, выкопка, хранение, доращивание и пересадка в школу питомника.
83. Особенности зеленого черенкования листопадных, вечнозеленых лиственных и хвойных пород.
84. Деревья, кустарники и лианы, размножаемые одревесневшими черенками.
85. Размножение одревесневшими черенками.
86. Подбор побегов для одревесневших черенков и их подготовка; нарезка черенков, посадка, уход, выкопка, хранение, доращивание и пересадка школу питомника.
87. Особенности размножения одревесневшими черенками листопадных, вечнозеленых лиственных и хвойных пород.

## **Тема 3. Размножение прививкой.**

88. Достоинства и недостатки размножения прививкой.
89. Способы прививки.
90. Сроки прививки.
91. Физиологическая несовместимость привоя и подвоя.
92. Породы, размножаемые прививкой.
93. Способы прививки черенком.
94. Способы окулировки.
95. Зимняя прививка. Достоинства зимней прививки.
96. Прививки на отрезки корней.
97. Весенняя прививка черенком. Перепрививка.
98. Зелёная прививка.
99. Полив на участке защищённого грунта. Туманообразующая установка.
100. Машины и механизмы, применяемые в отделе размножения.

## **Раздел 6. Отдел формирования. Выращивание декоративных деревьев и кустарников.**

### **Тема 1. I школа питомника.**

101. Выращивание декоративных деревьев в первой школе питомника.
102. Назначение, организация школы.
103. Отделение деревьев.
104. Отделение кустарников.
105. Подготовка очередного поля.
106. Площади питания, размещение растений при посадке.
107. Уход за саженцами деревьев. Формирование штамба.
108. Уход за саженцами кустарников.
109. Рост и развитие привитых растений.
110. Подвой.

### **Тема 2. II школа питомника.**

111. Назначение и организация II школы питомника.
112. Отделение кустарников.

113. Ассортимент привитых штамбовых и хвойных кустарников, выращиваемых во II школе.
114. Срок выращивания во II школе питомника. Посадка саженцев.
115. Агротехника во II школе питомника. Формирование саженцев.
116. Отделение деревьев.
117. Источники поступления саженцев во II школу.
118. Размещение саженцев деревьев и кустарников с учетом совмещения II и III школ.
119. Посадка саженцев, уход за саженцами, формирование штамба и кроны во II школе питомника.
120. Выкопка, сортировка, прикопка, транспортировка, хранение саженцев из II школы питомника.

### **Тема 3. III школа питомника.**

121. Назначение и организация III школы.
122. Отбор и посадка саженцев из I школы (быстрорастущие деревья) и II школы.
123. Выращивание архитектурных форм (колонновидные, пирамидальные, плакучие и т.д.).
124. Посадка саженцев с уплотнителями и без уплотнителей.
125. Агротехника в III школе питомника.
126. Особенности выращивания хвойных в III школе питомника.
127. Выкопка и реализация семенных растений, саженцев архитектурных форм, привитых форм, хвойных.
128. Удлинение сроков посадки при использовании обработок антитранспирантами и дефолиантами.
129. Использование в декоративных питомниках IV школы.
130. Выращивание плодово-ягодных растений в декоративном питомнике.

## **Раздел 7. Формирование надземной и корневой систем деревьев и кустарников в школах питомника.**

### **Тема 1. Формирование надземной системы деревьев и кустарников в школах питомника.**

131. Основы формирования декоративных растений в школах питомника.
132. Формирование штамба деревьев.
133. Особенности развития лидерного побега. Побеги утолщения. Обрезка на повторный рост.
134. Формирование кроны деревьев.
135. Формирование надземной части кустарников.
136. Формирование надземной системы привитых форм.
137. Обрезка лиан.
138. Системы формирования кроны деревьев.
139. Формирующая обрезка надземной части кустарников.

### **Тема 2. Формирование корневой системы деревьев и кустарников.**

140. Способы формирования корневой системы деревьев и кустарников.
141. Формировка корневой системы при перешколивании.
142. Формирование корневой системы декоративных деревьев.
143. Формирование корневой системы декоративных кустарников.
144. Контейнерная технология для выращивания декоративных деревьев.

## **Раздел 8. Интенсивные технологии в питомниководстве.**

### **Тема 1. Контейнерные технологии.**

145. Контейнерная технология выращивания декоративных кустарников.
146. Контейнерная технология для выращивания хвойных пород.
147. Микрклональное размножение в промышленных питомниках.

### **Тема 2. Технология микрклонального размножения.**

- 148. Среды и субстраты.
- 149. Адаптация.
- 150. Перспективы развития микрклонального размножения.

Раздел 9. Автоматизация, механизация и роботизация технологических процессов.

**Тема 1. Механизация питомниководства.**

- 151. Система машин и механизмов в декоративном питомнике.
- 152. Машины для основной обработки почвы.
- 153. Машины для обрезки растений.
- 154. Машины для защиты растений.
- 155. Поливные системы.
- 156. Машины для выкопки растений.

**Тема 2. Автоматы и роботы в питомнике.**

- 157. Автоматы и роботы для ухода за растениями.
- 158. Автоматизация работ по обрезке и формированию.
- 159. Роботы для борьбы с болезнями и сорняками.
- 160. Перспективы использования роботов в питомниководстве.
- 161. Средства автоматизации в декоративном питомниководстве.
- 162. Направления развития роботизации в сельском хозяйстве.

## Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (экзамен) по дисциплине «Питомники декоративных растений»

1. Стандарты на декоративные древесные растения.
2. Регуляторы роста и развития растений. Классификация регуляторов и их влияние на растения.
3. Стимуляторы роста и развития растений.
4. Гербициды. Дефолианты и антитранспиранты.
5. Обрезка декоративных древесных пород. Цель обрезки. Виды обрезки: формовочная, санитарная, омолаживающая.
6. Способы и приемы обрезки древесных пород.
7. Древесно-кустарниковые питомники. Роль питомников в обеспечении посадочным материалом. Виды питомников.
8. Общие сведения о питомниках. Отделы питомника и их назначение.
9. Виды питомников. Питомники декоративных древесных пород
10. что называется сеянцем, саженцем, отводком черенком?
11. Назовите и охарактеризуйте основные хозяйственные части питомника.
12. Основные принципы организации питомника.
13. Разработка организационно-хозяйственного плана питомника.
14. Принцип разбивки площади питомника на отделы. Продуцирующая и общая площадь питомника. Дорожная сеть питомника.
15. Севооборот. Культурооборот.
16. Подготовка площади питомника. Особенности обработки почвы по системе черного, раннего и занятого паров. Основные виды обработки почвы в питомниках.
17. Удобрения почвы в питомниках. Основные виды органических, минеральных и бактериальных удобрений. Нормы внесения удобрений в почву.
18. Орошение. Какие способы орошения применяются в питомниках. Нормы полива.
19. Способы размножения древесных растений.
20. Семенное размножение. Периодичность плодоношения. Сбор плодов и семян.
21. Семенной участок. Заготовка семян. Паспортизация и отбор образцов. Урожайность семян. Чистота и всхожесть семян.
22. Покой семян. Виды покоя семян. Способы и сроки стратификации различных семян.
23. Хранение семян. Хранение шишек и семян хвойных пород. Хранение семян лиственных пород.
24. Меры профилактики и борьбы с болезнями и вредителями семян при хранении. Транспортировка семян.
25. Подготовка семян к посеву. Норма высева семян. Протравливание семян.
26. Сроки, нормы и способы посева. Глубина заделки семян. Грядковый и безгрядковый способы посева. Протяженность посевных строк.
27. Виды ухода. Уход за сеянцами.
28. Вегетативное размножение. Преимущество вегетативного размножения.
29. Размножение отводками, сущность этого способа. Какие древесно-кустарниковые породы размножают отводками?
30. Охарактеризуйте особенности размножения корневыми отпрысками и делением кустов. Какие древесно-кустарниковые породы размножают корневыми отпрысками и делением кустов?
31. В чем сущность размножения черенками. Размножение зелеными и одревесневшими черенками. Укоренение черенков в условиях искусственного тумана.
32. Размножение прививкой. Что такое прививка? Подвой и привой. Способы прививки и их особенности.
33. Отдел формирования (школа). Подготовка сеянцев к посадке в школьном отделении. Размещение посадочного материала в школьном отделении питомника и сроки его выращивания.

34. Способы посадки. Выращивание саженцев древесных пород, уход за ними, формирование штамба, кроны и корневой системы.
35. Формирование кроны у привитых и архитектурных форм деревьев.
36. Формирование деревьев, выросших в лесу.
37. Выращивание саженцев кустарников, уход за ними, формирование куста. Архитектурные формы кустарников. Выращивание саженцев привитых форм кустарников.
38. Агротехника кустарников в период их выращивания в школах.
39. Агротехника деревьев в период их выращивания в школах.
40. Агротехника привитых и архитектурных форм деревьев и кустарников в период их выращивания в школах.
41. Современные тенденции в агротехнике выращивания декоративных древесных пород. Выращивание в контейнерах. Хранение семян и саженцев в холодильниках.
42. Выкопка и транспортировка крупномерных деревьев.

## 6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине применяется **традиционная** система контроля и оценки успеваемости студентов по четырех балльной системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

### Критерии оценивания результатов обучения

Таблица 8

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку « <b>отлично</b> » заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку « <b>хорошо</b> » заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку « <b>удовлетворительно</b> » заслуживает студент, частично, с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1 Основная литература

1. Декоративное дрeвоводство: учебное пособие. — Вологда : ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2016. — 170 с. — ISBN 978-5-98076-201-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130783>.
2. Ступакова, О. М. Декоративная дендрология : учебное пособие / О. М. Ступакова, Т. Ю. Аксянова. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2021. — 88 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195218>.



## 7.2 Дополнительная литература

1. Попова, О. С. Древесные растения лесных, защитных и зеленых насаждений : учебное пособие для спо / О. С. Попова, В. П. Попов, Г. У. Харахонова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-8223-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173141>.
2. Воронина, В. П. Дендрология : учебное пособие / В. П. Воронина, Е. А. Литвинов. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2015. — 260 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/76611>.
3. Петров, А. П. Введение в дендрологию : учебное пособие / А. П. Петров. — Екатеринбург : УГЛТУ, 2019. — 104 с. — ISBN 978-5-94984-709-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142546>.

## 7.3 Нормативные правовые акты

1. ГОСТ Р 53044-2008 «Материал плодовых и ягодных культур посадочный. Термины и определения»
2. Государственный стандарт Союза ССР «Саженьцы декоративных кустарников. Технические условия ГОСТ 26869-86»
3. Государственный стандарт Союза ССР «Саженьцы деревьев хвойных пород для озеленения городов. Технические условия ГОСТ 25769-83»
4. Государственный стандарт Союза ССР «Саженьцы деревьев декоративных лиственных пород. Технические условия ГОСТ 24909-81»
5. Отраслевой стандарт 56-98-93 «Сеянцы и саженьцы основных древесных и кустарниковых пород. Технические условия»
6. Государственный стандарт Союза ССР «Сеянцы деревьев и кустарников. Технические условия ГОСТ 3317-90»

## 7.4 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Шарафутдинов Х.В. Зелёное черенкование. Размножение садовых культур. Методические рекомендации. – Москва: изд-во РГАУ – МСХА, 2016. – 32 с.
2. Шарафутдинов Х.В. Окулировка. Размножение садовых культур. Методические рекомендации. – Москва: изд-во РГАУ – МСХА, 2016. – 28 с.

## 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Статьи о декоративных растениях <http://www.websad.ru/> (открытый доступ)
2. Энциклопедия садовых растений <http://flower.onego.ru/>(открытый доступ)
3. Электронный определитель травянистых и древесных растений средней полосы <http://www.ecosystema.ru/08nature/> (открытый доступ)
4. Электронный каталог растений <http://www.plantarium.ru/> (открытый доступ)
5. <http://www.glossary.ru/> (открытый доступ)
6. <http://www.gardenia.ru/> (открытый доступ)
7. <http://www.lplod.ru/meristema.htm>(открытый доступ)
8. [http://www.biotechnolog.ru/pcell/pcell6\\_4.htm](http://www.biotechnolog.ru/pcell/pcell6_4.htm) (открытый доступ)
9. <http://www.ruspitomniki.ru/articles/cat28.php> (открытый доступ)

## 10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для проведения практических занятий по дисциплине «Питомники декоративных растений» необходимо наличие аудитории, оборудованной мультимедийным проектором.

**Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами**

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)</b>	<b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
1	2
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа 19 корпус 210 аудитория	Мультимедиа, инв. № Рабочие столы № 1107-551068, № 551220 Стулья № 598562/1-598620, 598562/1-598620 Доска № 598915, № 598916
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа 19 корпус 210 аудитория	Мультимедиа, инв. № Рабочие столы № 1107-551068, № 551220 Стулья № 598562/1-598620, 598562/1-598620 Доска № 598915, № 598916
аудитории для проведения планируемой учебной, учебно-исследовательской, научно-исследовательской работы студентов 19 корпус 210 аудитория	Мультимедиа, инв. № Рабочие столы № 1107-551068, № 551220 Стулья № 598562/1-598620, 598562/1-598620 Доска № 598915, № 598916
Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова, Читальные залы библиотеки	Каб 132 Читальный зал периодических изданий Каб 133 Учебная литература в открытом доступе Каб 138 Справочно-библиографические издания Каб 144 Компьютерный читальный зал Wi-fi
Общежитие №5 Комната для самоподготовки	10 этаж -9 столов, доска 11 этаж – 8 столов, 2 доски

**11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины**

Курс «Питомники декоративных растений» имеет целью ознакомление студентов с основами организации питомника, современными технологиями размножения растений и мировыми тенденциями в развитии отрасли. В ходе обучения студенты также получают практические навыки в области планирования и организации структуры питомника и агротехнических мероприятий на полях и в школах питомника, определения необходимых материальных и трудовых затрат, определения качества посадочного материала. Не следует пропускать занятия, так как каждое последующее занятие базируется на знаниях, полученных на предыдущем занятии.

**Виды и формы отработки пропущенных занятий**

Студент, пропустивший занятия, обязан подготовить по теме пропущенного занятия презентацию в электронном виде.

12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

Курс «Питомники декоративных растений» имеет целью ознакомление студентов с основами организации питомника, современными технологиями размножения растений и мировыми тенденциями в развитии отрасли. В ходе обучения студенты также получают практические навыки в области планирования и организации структуры питомника и агротехнических мероприятий на полях и в школах питомника, определения необходимых материальных и трудовых затрат, определения качества посадочного материала. В процессе обучения студентов необходимо проводить профориентацию.

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины Б1.В.ДВ.02.02 «Питомники декоративных растений» ОПОП ВО по направлению 35.04.05, направленности: Декоративное садоводство и фитодизайн; (квалификация выпускника – магистр)

Соловьевым Александром Валерьевичем, доцентом кафедры Плодоводства, виноградарства и виноделия ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, кандидатом с/х наук (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Питомники декоративных растений» ОПОП ВО по направлению 35.04.05 «Садоводство», направленность «Декоративное садоводство и фитодизайн» (магистратура) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре декоративного садоводства и газоноведения Шарафутдиновым Х.В. д.с.-х.н., профессором.

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины Питомники декоративных растений (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС по направлению **35.04.05 Декоративное садоводство и фитодизайн**. Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к вариативной части учебного цикла – **Б1.В.ДВ.02.02**

3. Представленные в Программе цели дисциплины соответствуют требованиям ФГОС направления **35.04.05 Декоративное садоводство и фитодизайн**.

4. В соответствии с Программой за дисциплиной Питомники декоративных растений закреплена 1 профессиональная компетенция. Дисциплина Питомники декоративных растений и представленная Программа способна реализовать ее в объявленных требованиях.

5. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

6. Общая трудоёмкость дисциплины Питомники декоративных растений составляет 5 зачётных единицы (180 часов).

7. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина Питомники декоративных растений взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению **35.04.05 Декоративное садоводство и фитодизайн** и возможность дублирования в содержании отсутствует.

8. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

9. Программа дисциплины предполагает занятия в интерактивной форме. Биометрия в ландшафтной архитектуре

10. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления **35.04.05 Декоративное садоводство и фитодизайн**.

11. Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний (опрос, как в форме обсуждения отдельных вопросов, так и участие в лекциях-дискуссиях, интерактивных экскурсиях, групповых обсуждениях, участие в тестировании и аудиторных заданиях), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

12. Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета, что соответствует статусу дисциплины, как

13.

плины вариативной части учебного цикла – **Б1.В.ДВ.02.02** ФГОС направления **35.04.05 Декоративное садоводство и фитодизайн.**

13. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

14. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 2 источника, дополнительной литературой – 3 наименования, Интернет-ресурсы – 2 источника и соответствует требованиям ФГОС направления **35.04.05 Декоративное садоводство и фитодизайн.**

15. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины Питомники декоративных растений и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

16. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине Биометрия в ландшафтной архитектуре.

#### **ОБЩИЕ ВЫВОДЫ**

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Питомники декоративных растений» ОПОП ВО по направлению *35.04.05 Садоводство*, направленности: Декоративное садоводство и фитодизайн; (квалификация выпускника – магистр), разработанная Шарафутдиновым Х.В., профессором кафедры Декоративного садоводства и газоноведения, доктором сельскохозяйственных наук соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Соловьев А.В., доцент кафедры Плодоводства, виноградарства и виноделия ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, кандидат с/х наук

\_\_\_\_\_ « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.