

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Раджабов Агагомед Курбанович

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

Дата подписания: 27.11.2023 13:32:19

Уникальный программный ключ:

088d9d84706d89073c4a3aa1678d7c4c996222d



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –  
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.07.01 ДРЕВОВОДСТВО

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление 35.03.05 Садоводство

Направленность: Декоративное садоводство и флористика


Курс 3

Семестр 5–6

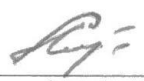
Форма обучения очная

Год начала подготовки 2023

Москва, 2023

Разработчики: Шарафутдинов Х.В., профессор, д.с.-х.н.   
(подпись)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2023г.

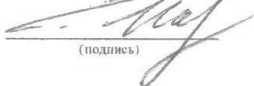
Рецензент: Соловьев А.В., к.с.-х.н., доцент   
(подпись)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2023г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, по направлению подготовки 35.03.05 «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>4</b>
<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>4</b>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ .....</b>	<b>5</b>
<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>5</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>7</b>
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ .....	7
ПО СЕМЕСТРАМ .....	7
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4.3 ЛЕКЦИИ/ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	12
<b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....</b>	<b>19</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 .....	25
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>26</b>
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	26
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	26
7.3 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ .....	26
7.4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ. <b>ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.</b>	
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>27</b>
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ.....</b>	<b>27</b>
<b>10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....</b>	<b>27</b>
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ. <b>ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.</b></b>	
Виды и формы отработки пропущенных занятий .....	<b>ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.</b>
<b>12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....</b>	<b>ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.</b>

## **Аннотация**

рабочей программы учебной дисциплины  
Б1.В.06.01 «Древоводство» для подготовки бакалавра  
по направлению 35.03.05 «Садоводство», направленность  
«Декоративное садоводство и флористика»

**Цель** освоения дисциплины: усвоение студентами теоретических и практических знаний по морфо-биологическим признакам рода, вида и сорта, фитоценотическим и экологическим особенностям, декоративным качествам и фенологическом развитии декоративных древесных растений, используемых в озеленении. Приобретение практических навыков применять технологии защиты растений от болезней и вредителей. Иметь представление о технологии производства и выращивания посадочного материала декоративных древесных пород, выполнении технологического объема работ в питомниках по защите от сорной растительности. Уметь диагностировать растения на объектах озеленения и проводить основные агротехнические мероприятия по уходу за ними. Приобретенные знания необходимы для создания и научно обоснованной эксплуатации устойчивых, долговечных зеленых насаждений с высокими эстетическими и санитарно-гигиеническими свойствами в условиях урбанизированной среды. анализировать и критически осмысливать отечественный и зарубежный научно-технический опыт в области декоративного древоводства.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в Профессиональный модуль по направленности (профилю) Декоративное садоводство и флористика, часть, формируемая участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 35.03.05 «Садоводство»

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКос-4; ПКос-5;

**Краткое содержание дисциплины:** состоит из трех самостоятельных разделов:

Раздел 1 «Основы биологии древесных растений»

Раздел 2 «Направления использования древесных растений»

Раздел 3 «Диагностика и особенности ухода за древесными растениями на объектах озеленения»

**Общая трудоемкость дисциплины:** 180 часов (5 зач.ед.)

**Промежуточный контроль:** зачет с оценкой (5 сем), экзамен (6сем)

### **1. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Древоводство» является усвоение студентами теоретических и практических знаний по морфо-биологическим признакам рода, вида и сорта, фитоценотическим и экологическим особенностям, декоративным качествам и фенологическом развитии декоративных древесных растений, используемых в озеленении. Приобретение практических навыков применять технологии защиты растений от болезней и вредителей. Иметь представление о технологии производства и выращивания посадочного материала декоративных древесных пород, выполнении технологического объема работ в питомниках по защите от сорной растительности. Уметь диагностировать растения на объектах озеленения и проводить основные агротехнические мероприятия по уходу за ними. Приобретенные знания необходимы для создания и научно обоснованной эксплуатации устойчивых, долговечных зеленых насаждений с высокими эстетическими и санитарно-гигиеническими свойствами в условиях урбанизированной среды. анализировать и критически осмысливать отечественный и зарубежный научно-технический опыт в области декоративного древоводства.

## 2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Древоводство» включена в Профессиональный модуль по направленности (профилю) Декоративное садоводство и флористика, часть, формируемая участниками образовательных отношений, перечень дисциплин профессионального модуля учебного плана. Дисциплина «Древоводство» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ВО и Учебного плана по направлению 35.03.05 «Садоводство».

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Древоводство» являются «Ботаника», «Введение в садоводство», «Физиология и биохимия растений», «Сельскохозяйственная экология», «Плодоводство», «Декоративное садоводство».

Дисциплина «Древоводство» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Питомниководство», «Технологии размножения декоративных растений», «Методы исследования декоративных культур», «Основы ландшафтного проектирования в садоводстве».

Особенностью дисциплины является владение знаниями морфологических, биологических, экологических особенностей декоративных древесных растений. Грамотный подбор и использование их при создании лесопарковых насаждений, озеленении населенных пунктов и промышленных предприятий, ландшафтно-архитектурных территорий.

Рабочая программа дисциплины «Древоводство» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом 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.

Таблица 1

### 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-4	Готов производить посадочный материал плодовых, декоративных, овощных культур и винограда	<b>ПКос-4.1</b> Осуществляет действия по сбору, анализу информации и прогнозированию потребности в посевном/посадочном материале	технологию сбора, анализу информации и прогнозированию потребности в посевном/посадочном материале	<b>осуществлять</b> действия по сбору, анализу информации и прогнозированию потребности в посевном/посадочном материале	технологией сбора, анализа информации и прогнозированию потребности в посевном/посадочном материале
			<b>ПКос-4.2</b> Организует производство посевного/посадочного	особенности организации производства посевного/посадочного	организовать производство посевного/посадочного материала с	особенностям и организации производства посевного/посадочного

			материала с учетом биологических и сортовых особенностей культуры	материала с учетом биологических и сортовых особенностей культуры	учетом биологических и сортовых особенностей культуры	материала с учетом биологических и сортовых особенностей культуры
			<b>ПКос-4.3</b> Владеет методами определения качества посевного/посадочного материала садовых культур	методы определения качества посевного/посадочного материала садовых культур	реализовывать методы определения качества посевного/посадочного материала садовых культур	методами определения качества посевного/посадочного материала садовых культур
2	ПКос-5	Готов реализовывать технологии возделывания овощных (в условиях открытого и защищенного грунта), плодовых, лекарственных и декоративных культур, винограда	<b>ПКос-5.1</b> Осуществляет сбор информации, необходимой для реализации технологий возделывания садовых культур	технологии сбора информации, необходимой для реализации технологий возделывания садовых культур	собирать информацию, необходимую для реализации технологий возделывания садовых культур	технологией сбора информации, необходимой для реализации технологий возделывания садовых культур
			<b>ПКос-5.2</b> Обосновывает выбор сортов садовых культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия	особенности выбора сортов садовых культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия	выбирать сорта садовых культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия	особенностям и выбора сортов садовых культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия
			<b>ПКос-5.3</b> Использует базовые знания для планирования и реализации технологий возделывания садовых культур в условиях открытого и защищенного грунта	базовые знания для планирования и реализации технологий возделывания садовых культур в условиях открытого и защищенного грунта	реализовывать базовые знания для планирования и реализации технологий возделывания садовых культур в условиях открытого и защищенного грунта	базовыми знаниями для планирования и реализации технологий возделывания садовых культур в условиях открытого и защищенного грунта

7.	<b>ПКос-5.4</b> Владеет методами посева/посадки, применения удобрений, интегрированной защиты растений в условиях открытого и защищенного грунта	основные методы посева/посадки и, применения удобрений, интегрированной защиты растений в условиях открытого и защищенного грунта	внедрять основные методы посева/посадки и, применения удобрений, интегрированной защиты растений в условиях открытого и защищенного грунта	основными методами посева/посадки и, применения удобрений, интегрированной защиты растений в условиях открытого и защищенного грунта
8.	<b>ПКос-5.5</b> Определяет календарные сроки проведения технологических операций на основе фенологических фаз развития растения	календарные сроки проведения технологических операций на основе фенологических фаз развития растения	проводить технологические операции на основе календарных сроков и фенологических фаз развития растения	календарными сроками проведения технологических операций на основе фенологических фаз развития растения

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

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

Таблица 2

##### Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	в т.ч. по семестрам	
	№5	№6
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>72</b>	<b>108</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>46,35</b>	<b>36,4</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>46,35</b>	<b>36,4</b>
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	16	10
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	30/4	24
<i>консультации перед экзаменом</i>	-	2
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,35	0,4
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>25,65</b>	<b>71,6</b>
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, и т.д.)</i>	5,25	24
<i>Реферат</i>	5	

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	в т.ч. по семестрам	
	№5	№6
Графическая работа «Подбор древесных растений, посадка, разработка плана ухода за древесными растениями»	6,4	23
Подготовка к зачёту с оценкой (контроль)	9	
Подготовка к экзамену (контроль)		24,6
Вид промежуточного контроля:	Зачёт с оценкой	Экзамен

## 4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

### Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнено)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	ПКР	
<b>Введение</b>					
<b>Раздел 1 «Основы биологии древесных растений»</b>	<b>17,65</b>	<b>6</b>	<b>6</b>		<b>5,65</b>
Тема 1 Морфологические особенности деревьев и кустарников.	6	2	2		2
Тема 2 Фенологические особенности древесных растений.	5,65	2	2		1,65
Тема 3 Декоративные качества древесных растений	6	2	2		2
<b>Раздел 2 «Направления использования древесных растений»</b>	<b>54</b>	<b>10</b>	<b>24</b>		<b>20</b>
Тема 4 Одиночные и групповые посадки. Солитеры, группы, куртины, массивы. Вертикальное озеленение.	20	4	10		6
Тема 5 Линейные посадки древесных растений. Аллеи, зеленые стены, боскеты, живые изгороди, бордюры.	22	4	10		8
Тема 6 Создание, поддержание, направления использования штамбовых форм деревьев и кустарников	12	2	4		6
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,35			0,35	
<b>Всего за 5 семестр</b>	<b>72</b>	<b>16</b>	<b>30</b>	<b>0,35</b>	<b>25,65</b>
<b>Раздел 3 «Диагностика и особенности ухода за древесными растениями на объектах озеленения»</b>	<b>108</b>	<b>10</b>	<b>24</b>	<b>2,4</b>	<b>71,6</b>
Тема 7 Подбор сорта декоративных древесных растений в питомниках для использования в ландшафтном дизайне	17,6	2	4		11,6



Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнёно)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	ПКР	
Тема 8 Уход за древесными растениями на объектах озеленения.	44	4	10		30
Тема 9 Обрезка декоративных древесных растений.	44	4	10		30
<i>консультации перед экзаменом</i>	2			2	
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,4			0,4	
<b>Всего за 6 семестр</b>	<b>108</b>	<b>10</b>	<b>24</b>	<b>2,4</b>	<b>71,6</b>
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>180</b>	<b>26</b>	<b>54</b>	<b>2,75</b>	<b>97,25</b>

**Введение.** Специфика декоративного древоводства. Роль древесных растений в охране и улучшении окружающей среды лесопарковых территорий, населенных пунктов и промышленных предприятий, ландшафтно-архитектурных территорий.

**Тема 1 Морфологические особенности деревьев и кустарников.**

Ассортимент древесных растений для различных условий выращивания и объектов. Требования к экологическим факторам среды деревьев, кустарников и лиан в зависимости от биологических особенностей и учетом ареала их возникновения.

Жизненные формы древесных растений. Основные понятия и определения: ствол, штамб, лидер, главные (скелетные) ветви, обрастающие ветви, крона, побег, стеблевая поросль, корневая поросль. Ветвление: моноподиальное и симподиальное. Типы почек по функции и расположению. Периодичность роста корней у древесных растений, периоды максимального роста.

Основные закономерности роста древесных растений. Апикальное доминирование, проявление в зависимости от ориентации, возраста, побегообразовательной способности. Степень развития и сила роста побегов. Пробудимость почек и побегообразовательная способность. Способы и приемы влияющие на рост развитие древесных растений: укорачивание, пинцеровка, чеканка, бороздование, ослепление почек, кербовка. Влияние отгибания и переплетения ветвей на рост и закладку генеративных почек. Применение синтетических ингибиторов роста: ретарданты, антиауксины, морфактины.

**Тема 2 Фенологические особенности древесных растений.**

Система знаний о сезонных явлениях природы, сроках их наступления и причинах, определяющих эти сроки. Фенологическая фаза, фенодата, межфазный период. Способы контроля наступления и продолжительности фенофаз. Порядок наступления фенофаз в зависимости от биологических особенностей. Признаки начала вегетации древесных растений. Изменение морфологических признаков в течение вегетации, связанное со сменой фенологического состояния. Фенофазы связанные с цветением и плодоношением древесных растений. Период покоя, виды покоя, способы продления покоя. Наблюдения за прохождением фенологического развития древесных растений.

**Тема 3 Декоративные качества древесных растений**

Понятие о декоративности. Зависимость скорости роста древесных растений от их долговечности. Декоративные качества ствола (характер поверхности, фактура и цвет коры), помогающие регулировать монотонность при создании ландшафтных посадок. Декоративные качества листьев, цветов и плодов, создающие композиционный центр, ритмику, динамизм в посадках. Сезонная динамика декоративных качеств, причины изменения декоративности в процессе роста и развития. Признаки потери декоративности: старовозрастность, «ведьмины метла», нарушение санитарно-экологических свойств насаждений. Мероприятия направленные на восстановление декоративных свойств древесных растений.

## **Раздел 2 «Направления использования древесных растений»**

### ***Тема 4 Одиночные и групповые посадки. Солитеры, группы, куртины, массивы. Вертикальное озеленение.***

Солитер. Требования к агробиологическим свойствам древесных растений используемых в качестве солитера. Требования к параметрам устойчивости древесных растений к биотическим и абиотическим факторам среды. Значение максимальных размеров и быстроты роста древесного растения. Ассортимент древесных растений. Особенности использования солитерных древесных растений в ландшафте. Планирование площади, расположение солитера на ландшафтном объекте.

Группа древесных растений. Классификация групп по породному составу, местоположению, количеству точек обзора. Принципы подбора древесных растений при составлении групп. Подбор по морфологическим и фенологическим признакам, агротехническим особенностям, экологическим характеристикам. Сочетание древесных растений по комплексу декоративных признаков. Однородные и смешанные группы, группы сезонной декоративности, хвойные группы, группы непрерывного цветения – особенности создания, подбор ассортимента. Ассортимент древесных растений для создания групп различного назначения. Создание композиций из древесных растений: рокарий, хвойный садик, сирингарий, розарий, натур-гарден, группа в репрезентативной зоне и др.

Куртина из древесных растений. Направление использования куртин в ландшафтном проектировании, классификация по породному составу, назначению. Ассортимент растений, используемых для создания куртин. Принципы создания куртин в парках, лесопарках, скверах.

Массив из древесных растений. Использование массивов в ландшафтном проектировании, классификация по породному составу, назначению, состоянию. Ассортимент древесных растений в массивах различного состава. Принципы проектирования массивов. Оценка состояния древесных растений в массивах.

Вертикальное озеленение. Ассортимент древесных и кустарниковых лиан, биологические особенности, способы прикрепления к опоре. Типы опор для вертикального озеленения, материалы, способы закрепления растений.

### ***Тема 5. Линейные посадки древесных растений. Аллеи, зеленые стены, боскеты, живые изгороди, бордюры.***

Аллеи. Классификация по породному составу, ярусности, назначению. Требования к растениям, ассортимент. Особенности создания аллеиных посадок. Типы посадок деревьев в аллеях. Применение аллей в ландшафтном проектировании. Назначение аллей в парках. Бульвар, назначение, составляющие элементы.

Зеленые стены, классификация. Подбор ассортимента, основные требования к растениям используемых для создания зеленых стен. Требования по закладке древесных растений в посадках.

Боскеты – направления и особенности использования в ландшафте. Подбор древесных растений для создания боскетов. Особенности формирования.

Живые изгороди. Назначение, функции живых изгородей, направления использования в ландшафтном проектировании. Классификация: однородные, многопородные; однорядные, двурядные, многорядные; разноуровневые, формованные, свободнорастущие; фигурные и контрастные. Ассортимент древесных растений для создания живых изгородей различного назначения. Требования к растениям для создания живых изгородей различного назначения. Технология создания. Восстановление живых изгородей.

Бордюры. Назначение, направления использования. Требования к растениям, ассортимент древесных растений для создания бордюров. Особенности создания.

Архитектурные формы кустарников. Выращивание привитых, штамбовых форм кустарников. Особенности формирования.

***Тема 6. Формованные древесные растения. Создание, поддержание, направления использования. Шпалеры, кордоны, топиары, ниваки.***

Формирование плоскостных крон различного типа у древесных растений. Классификация. Требования к растениям, ассортимент пород для различных типов крон.

Стриженные формы древесных растений. Арки, шатры, геометрические фигуры. История топиарного искусства в Европе и Азии. Требования к растениям, ассортимент растений для создания топиаров. Технологии создания топиаров – каркасная и бескаркасная технологии. Материалы для устройства каркаса. Инструменты и материалы для формирования и поддержания кроны топиаров. Использование топиаров в ландшафтном проектировании. Топиарные сады.

Ниваки, история, подходы к формированию основных типов фигур древесных растений. Европейский и японский способы формирования ниваки. Требования к растениям, ассортимент пород пригодных для формирования. Особенности использования ниваки в ландшафтном проектировании. Материалы и инструменты для создания архитектурных форм древесных растений.

**Раздел 3 «Диагностика и особенности ухода за древесными растениями на объектах озеленения»**

***Тема 7. Подбор сортифта декоративных древесных растений в питомниках для использования в ландшафтном дизайне.***

Обзор современного рынка декоративных деревьев и кустарников. Правильный выбор растений при покупке с открытой и закрытой корневой системой. Состояние растений (кора, почки), внешний вид. Необходимость знаний о древесных растениях плохо переносящих пересадку и легко приживающихся. Оптимальные сроки посадки древесных растений в зависимости от выбранного материала.

***Тема 8. Уход за древесными растениями на объектах озеленения.***

Диагностика состояния растений на объектах озеленения. Методы диагностики жизнедеятельности растений: ландшафтно-таксационная оценка. Анализ годичных приростов.

Посадка деревьев, кустарников. Расчет объема посадочных ям в зависимости от посадочного материала. Типы питательных грунтов используемых при посадке. Особенности посадок живых изгородей и живых стен в зависимости от древесной породы.

Полив растений, сроки и кратность. Сплошной полив зеленых насаждений. Дождевание и обмыв крон деревьев и кустарников. Капельный полив деревьев в системах автополива. Полив корневой системы RZWS. Использование биостимуляторов роста на древесных растениях.

Внесение минеральных и органических удобрений. Сроки внесения удобрений. Подкормки корневые, внекорневые.

Составление технологических карт по уходу за древесными растениями на объекте. Особенности ухода за лианами, одиночными растениями и в декоративных древесных группах.

***Тема 9. Обрезка декоративных древесных растений.***

Цель обрезки. Виды обрезки: формовочная, санитарная, регулярная, утилитарная, омолаживающая. Степень обрезки деревьев: слабая, умеренная, сильная. Технология и приемы обрезки: укорачивание, обрезка на почку, на боковой побег, на кольцо. Влияние обрезки скелетных корней и ветвей на рост побегов. Сокращение диаметра и прореживание кроны, устранение дефектов. Реконструкция кроны после повреждений. Укрепление ценных экземпляров растений. Омолаживание деревьев. Топпинг. Посадка на пень. Регулярная обрезка. Поллярдинг. Стрижка. Предпосадочная обрезка частей кроны.

Обрезка кустарников: формовочная, санитарная, омолаживающая. Степень обрезки - сильная, умеренная, слабая. Обрезка кустарников в зависимости от периода цветения. Классификация кустарников в зависимости от побегообразовательной способности и

характера возобновления. Основные недостатки в уходе за кустарниками. Сроки проведения обрезки и омолаживания растений.

#### 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
<b>Раздел 1. «Основы биологии древесных растений»</b>					<b>12</b>
1	<b>Тема 1.</b> Морфологические особенности деревьев и кустарников.	<b>Лекция №1</b> Специфика декоративного древоводства. Ассортимент древесных растений для различных условий выращивания и объектов	ПКос-4; ПКос-5;		2
		<b>Практическая работа № 1</b> Основные закономерности роста древесных растений	ПКос-4; ПКос-5;	<i>Групповая дискуссия</i> устный опрос	2
2	<b>Тема 2.</b> Фенологические особенности древесных растений.	<b>Лекция №2</b> Система знаний о сезонных явлениях природы, сроках их наступления и причинах, определяющих эти сроки	ПКос-4; ПКос-5;		2
		<b>Практическая работа № 2</b> Порядок наступления фаз в зависимости от биологических особенностей древесных растений	ПКос-4; ПКос-5;	устный опрос	2
3	<b>Тема 3.</b> Декоративные качества древесных растений	<b>Лекция №3</b> Понятие о декоративности древесных растений	ПКос-4; ПКос-5;		2
		<b>Практическая работа № 3</b> Сезонная динамика декоративных качеств, причины изменения декоративности в процессе роста и развития	ПКос-4; ПКос-5;	тестирование	2
<b>Раздел 2. «Направления использования древесных растений»</b>					<b>34</b>
4	Одиночные и групповые посадки. Солитеры, группы, куртины, массивы. Вертикальное озеленение.	<b>Лекция №4</b> Направления использования древесных растений. Одиночные и групповые посадки.	ПКос-4; ПКос-5;		2
		<b>Практическая работа № 4</b> Особенности использования солитерных древесных растений в ландшафте. Классификация групп по породному составу,	ПКос-4; ПКос-5;	устный опрос	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		местоположению, количеству точек обзора. Ассортимент древесных растений для создания групп различного назначения			
		<b>Практическая работа № 5</b> Принципы подбора древесных растений при составлении групп. Подбор по морфологическим и фенологическим признакам, агротехническим особенностям, экологическим характеристикам.	ПКос-4; ПКос-5;	устный опрос	2
		<b>Лекция №5</b> Вертикальное озеленение. Ассортимент древесных и кустарниковых лиан, биологические особенности, способы прикрепления к опоре. Типы опор для вертикального озеленения, материалы, способы закрепления растений.	ПКос-4; ПКос-5;	<i>Круглый стол</i>	2
		<b>Практическая работа № 6</b> Создание композиций из древесных растений: рокарий, хвойный садик, сиригарий, розарий, натургарден, группа в репрезентативной зоне и др.	ПКос-4; ПКос-5;	устный опрос	2
		<b>Практическая работа № 7-8</b> Использование куртин, массивов в ландшафтном проектировании, классификация по породному составу, назначению, состоянию. Ассортимент древесных и кустарниковых лиан, биологические особенности, способы прикрепления к опоре	ПКос-4; ПКос-5;	устный опрос	4
5	<b>Тема 5</b> Линейные посадки	<b>Лекция №6</b> Линейные посадки древесных растений	ПКос-4; ПКос-5;		2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	древесных растений. Аллеи, зеленые стены, боскеты, живые изгороди, бордюры.	<b>Практическая работа № 9</b> Применение аллей в ландшафтном проектировании. Назначение аллей в парках. Бульвар, назначение, составляющие элементы.	ПКос-4; ПКос-5;	устный опрос	2
<b>Практическая работа № 10</b> Подбор ассортимента, основные требования к растениям используемых для создания зеленых стен. Подбор древесных растений для создания боскетов.		ПКос-4; ПКос-5;	устный опрос	2	
<b>Лекция №7</b> Живые изгороди, бордюры. Назначение, направления использования		ПКос-4; ПКос-5;		2	
<b>Практическая работа № 11</b> Классификация живых изгородей. Ассортимент древесных растений для создания живых изгородей различного назначения.		ПКос-4; ПКос-5;	устный опрос	2	
<b>Практическая работа № 12-13</b> Назначение, функции живых изгородей, направления использования в ландшафтном проектировании. Классификация. Требования к растениям для создания живых изгородей различного назначения. Технология создания		ПКос-4; ПКос-5;	устный опрос	4	
6	<b>Тема 6</b> Формованные древесные растения. Создание, поддержание, направления использования. Шпалеры, кордоны, топиары,	<b>Лекция №8</b> Формирование плоскостных крон различного типа у древесных растений. Классификация. Требования к растениям	ПКос-4; ПКос-5;		2
<b>Практическая работа № 14</b> Стриженные формы древесных растений. Арки, шатры, геометрические фигуры.	ПКос-4; ПКос-5;	устный опрос	2		

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	ниваки	<b>Практическая работа № 15</b> Ниваки, история, подходы к формированию основных типов фигур древесных растений. Архитектурные формы кустарников. Выращивание привитых, штамбовых форм кустарников.	ПКос-4; ПКос-5;	тестирование	2
<b>Раздел 3 «Диагностика и особенности ухода за древесными растениями на объектах озеленения»</b>					<b>60</b>
7	Тема 7 Подбор сортимента декоративных древесных растений в питомниках для использования в ландшафтном дизайне	<b>Лекция №9</b> Обзор современного рынка декоративных деревьев и кустарников	ПКос-4; ПКос-5;		2
		<b>Практическая работа № 16</b> Правильный выбор растений при покупке с открытой и закрытой корневой системой.	ПКос-4; ПКос-5;	устный опрос	2
		<b>Практическая работа № 17</b> Оптимальные сроки посадки древесных растений в зависимости от выбранного материала	ПКос-4; ПКос-5;	устный опрос	2
8	Тема 8 Уход за древесными растениями на объектах озеленения.	<b>Лекция №10</b> Диагностика состояния растений на объектах озеленения. Особенности связанные с транспортировкой, посадкой древесных растений	ПКос-4; ПКос-5;		2
		<b>Практическая работа № 18</b> Нормативные акты по благоустройству территорий	ПКос-4; ПКос-5;	устный опрос	2
		<b>Практическая работа № 19</b> Особенности посадки деревьев, кустарников с открытой и закрытой корневой системой	ПКос-4; ПКос-5;	<i>Интерактивные экскурсия</i> устный опрос	2
		<b>Практическая работа № -20</b> Особенности посадок живых изгородей и живых стен в зависимости от древесной породы	ПКос-4; ПКос-5;	устный опрос	2
		<b>Лекция №11</b> Уход за древесными растениями. Методы диагностики жизнедеятельности растений.	ПКос-4; ПКос-5;		2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Тема 9 Обрезка декоративных древесных растений.	<b>Практическая работа № 21</b> Полив растений. Внесение минеральных и органических удобрений	ПКос-4; ПКос-5;	устный опрос	2
		<b>Практическая работа № 22</b> Составление технологических карт по уходу за древесными растениями на объекте. «Подбор древесных растений, посадка, разработка плана ухода за древесными растениями»	ПКос-4; ПКос-5;	устный опрос графическая работа	2
		<b>Лекция №12-13</b> Виды и степень обрезки деревьев, кустарников, лиан	ПКос-4; ПКос-5;		4
		<b>Практическая работа № 23</b> Технология и приемы обрезки. Омолаживание деревьев.	ПКос-4; ПКос-5;	устный опрос	2
		<b>Практическая работа № 24</b> Топпинг. Посадка на пень. Регулярная обрезка. Поллярдинг. Стрижка	ПКос-4; ПКос-5;	устный опрос	2
		<b>Практическая работа № 25</b> Классификация кустарников в зависимости от побегообразовательной способности и характера возобновления.	ПКос-4; ПКос-5;	устный опрос	2
		<b>Практическая работа № 26</b> Обрезка кустарников в зависимости от периода цветения.	ПКос-4; ПКос-5;	устный опрос	2
		<b>Практическая работа № 27</b> Укрепление ценных экземпляров древесных растений. Реконструкция кроны после повреждений	ПКос-4; ПКос-5;	тестирование	2

Таблица 5

**Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины**

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
<b>Раздел 1 «Основы биологии древесных растений»</b>		
1.	<b>Тема 1</b> Морфологические особенности	Морфологические признаки деревьев, кустарников, лиан. Пробудимость почек и побегообразовательная способность. Степень развития и сила роста побегов. Способы и приемы



№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
	деревьев и кустарников.	влияющие на рост развитие древесных растений Типы почек по функции и расположению. Периодичность роста корней у древесных растений, периоды максимального роста. (ПКос-4; ПКос-5)
2.	<b>Тема 2</b> Фенологические особенности древесных растений.	Способы контроля наступления и продолжительности фенофаз у древесных растений Фенофазы развития вегетативных органов у древесных растений Фенофазы развития генеративных органов у древесных растений (ПКос-4; ПКос-5)
3.	<b>Тема 3</b> Декоративные качества древесных растений	Признаки потери декоративности: старовозрастность, «ведьмины метла», нарушение санитарно-экологических свойств насаждений. Мероприятия направленные на восстановление декоративных свойств древесных растений (ПКос-4; ПКос-5)
<b>Раздел 2 «Направления использования древесных растений»</b>		
4.	<b>Тема 4</b> Одиночные и групповые посадки. Солитеры, группы, куртины, массивы. Вертикальное озеленение.	Ассортимент и классификация солитеров по декоративным качества Выбор места посадки солитерного растения Классификация групп древесных растений по породному составу Требования к растениям, ассортимент растений для куртин, массивов Применение куртин и массивов в ландшафтном проектировании Вертикальное озеленения с использование лиан Классификация и ассортимент растений для вертикалей (ПКос-4; ПКос-5)
5	<b>Тема 5</b> Линейные посадки древесных растений. Аллеи, зеленые стены, боскеты, живые изгороди, бордюры.	Уход за аллеями посадками Ассортимент и особенности создания зеленых стен в ландшафтном проектировании Требования к растениям и уход за боскетами Функции и особенности использования в ландшафте живых изгородей Ассортимент и требования к растениям в живых изгородях Схемы посадок разных типов живых изгородей Бордюры из древесных растений (ПКос-4; ПКос-5)
6.	<b>Тема 6</b> Формованные древесные растения. Создание, поддержание, направления использования. Шпалеры, кордоны, топиары, ниваки	Стриженные формы древесных растений. Арки, шатры, геометрические фигуры Технологии создания топиаров – каркасная и бескаркасная технологии. Архитектурные формы кустарников листопадных и вечнозеленых (ПКос-4; ПКос-5)
<b>Раздел 3 «Диагностика и особенности ухода за древесными растениями на объектах озеленения»</b>		
7.	<b>Тема 7</b> Подбор сорта декоративных	Оптимальные сроки посадки древесных растений в зависимости от выбранного материала (ПКос-4; ПКос-5)

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
	древесных растений в питомниках для использования в ландшафтном дизайне	
8.	<b>Тема 8</b> Уход за древесными растениями на объектах озеленения.	<p>Методы диагностики жизнедеятельности растений: ландшафтно-таксационная оценка.  Анализ годичных приростов.  Полив растений и использование биостимуляторов роста на древесных растениях.  Внесение минеральных и органических удобрений при уходе за древесными растениями.  (ПКос-4; ПКос-5)</p>
9.	<b>Тема 9</b> Обрезка декоративных древесных растений.	<p>Степень обрезки деревьев в зависимости от состояния древесного растения  Технология и приемы обрезки  Сокращение диаметра и прореживание кроны, устранение дефектов у деревьев.  Виды обрезки кустарников.  Степень обрезки кустарников в зависимости от состояния.  Обрезка кустарников в зависимости от периода цветения.  (ПКос-4; ПКос-5)</p>

## 5. Образовательные технологии

Таблица 6

### Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1.	<b>Практическое занятие №1</b> Основные закономерности роста древесных растений	ПЗ
2.	<b>Лекция № 5.</b> Вертикальное озеленение. Ассортимент древесных и кустарниковых лиан, биологические особенности, способы прикрепления к опоре. Типы опор для вертикального озеленения, материалы, способы закрепления растений.	Л
3.	<b>Практическое занятие № 19.</b> Особенности посадки деревьев, кустарников с открытой и закрытой корневой системой	ПЗ

### 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

##### 1) Примерная тематика графической работы (5сем)

#### Подбор древесных растений, посадка, разработка плана ухода за древесными растениями на ландшафте в виде:

- 1) **бордюра** – а) формованного, б) неформованного, в) однорядного, г) двурядного
- 2) **живой изгороди** – а) формованной, б) неформованной, в) однорядной, г) двурядной, д) двухъярусной, е) трехъярусной, ж) контрастной
- 3) **куртины** – а) плотной, б) ажурной
- 4) **боскета** – а) низкого, б) высокого, в) типа кабинета
- 5) **аллеи** – а) одноярусной, б) двухъярусной, в) трехъярусной, г) двухрядной с одной дорожкой, д) двурядной с изгородью впереди, е) двурядной с изгородью позади, ж) четырехрядной с одной дорожкой
- б) **беседки**

Студент самостоятельно проводит в интернете подбор древесных растений по прайс-листам питомников, занимающихся выращиванием декоративных растений.

В ассортиментной ведомости задания указывается название породы (русское, латинское) возраст посадочного материала, сорт товарной продукции посадочного материала, тип контейнера, кома или ОКС.

На посадочном чертеже указывается расстояние между растениями и схема посадки.

Студентом разрабатывается план агротехнических мероприятий, сроки их проведения и объем в течение 1 года после посадки на объекте озеленения.

##### 2) Тесты для промежуточного контроля знаний обучающихся (5-6сем)

#### Раздел 1. «Основы биологии древесных растений»

##### Тема 1 Морфологические особенности деревьев и кустарников

1. Ассортимент декоративных древесных пород: а) основной; б) дополнительный; в) чистый; г) смешанный; д) ограниченного пользования; е) простой

2. **Виды декоративных древесных пород основного ассортимента:** а) требуют дополнительного ухода и защиты от неблагоприятных условий; б) менее устойчивые в данных экологических условиях; в) длительное время произрастали в городских условиях и не потеряли своих декоративных качеств
3. **Виды дополнительного ассортимента:** а) требуют дополнительного ухода и защиты от неблагоприятных условий; б) непригодны для выращивания в городских условиях; в) менее устойчивы в данных экологических условиях; г) длительное время произрастают в городских условиях и не теряют своих декоративных качеств

### **Тема 2 Фенологические особенности древесных растений.**

1. **Что означает термин фенологическая фаза:** а) календарное время наступления фенофазы; б) временной интервал между фенодатами; в) этап в годичном цикле развития растения с характерными внешними морфологическими изменениями; г) время вегетирования растения
2. **Межфазный период это:** а) временной интервал между фенодатами; б) время вегетирования растения; в) определенный этап в годичном цикле древесного растения; г) сезонное развитие древесных растений
3. **Чем обусловлен экзогенный (физический) покой семян?** а) отсутствием света, воды, необходимой температуры; б) механическим сопротивлением внешних покровов (оболочек); в) свойствами самого зародыша

### **Тема 3 Декоративные качества древесных растений**

1. **Какую высоту имеют деревья, относящиеся к 1 группе – первой величины?** а)  $\geq 20$ м; б) 10-20м; в) 5-10 м
2. **Какие кустарники относятся к 1 группе - первой величины?** а) Магония падуболистная, Пион древовидный, Микробиота перекрестнопарная; б) Жимолость татарская, Смородина золотистая, Спирея аргута; в) Барбарис оттавский, Карагана древовидная, Можжевельник китайский;
3. **Какие деревья относятся к группе быстро растущих?** а) Липа мелколистная, Клен остролистный, Дуб черешчатый; б) Тополь пирамидальный, Клен ясенелистный, Ива белая; в) Яблоня лесная, Магнолия крупноцветная, Сосна кедровая сибирская;

## **Раздел 2. «Направления использования древесных растений»**

**Тема 4** Одиночные и групповые посадки. Солитеры, группы, куртины, массивы. Вертикальное озеленение.

1. **Назначение солитерного растения в ландшафте?** а) сочетание древесных растений по срокам цветения; б) декоративные живые скульптуры; в) геометрически правильная посадка с непроницаемыми стенами
2. **Для лучшего обзора солитерного растения, расстояние до него должно быть:** а) равно его высоте; б) не имеет значения; в) 2-3 его высоты
3. **Что необходимо учитывать, чтобы декоративные группы не были монотонными?** а) глубину посадки древесных растений; б) расстояние между растениями; в) время появления декоративного эффекта

**Тема 5** Линейные посадки древесных растений. Аллеи, зеленые стены, боскеты, живые изгороди, бордюры.

1. **Открытые аллеи – это:** а) деревья, кроны которых смыкаются; б) деревья, кроны которых не смыкаются; в) деревья с компактной кроной
2. **В двурядных аллеях расстояние между деревьями с широкими кронами равно:** а) 1,5 м; б) 2,5 м; в) 4 м
3. **Неформованные живые изгороди состоят из:** а) растений, хорошо переносящих стрижку; б) растений, не нуждающихся в регулярной стрижке; в) растений, имеющих стелющуюся форму кроны

**Тема 6** Формованные древесные растения. Создание, поддержание, направления использования. Шпалеры, кордоны, топиары, ниваки

1. **Какие древесные растения подходят для создания топиарных форм?** а) имеющих множество спящих почек на древесине; б) способные быстро расти; в) способные быстро отрастать после формирования
2. **Не следует формировать древесные растения:** а) без их предварительного полива; б) в пасмурную погоду; в) тупыми инструментами
3. **Запущенные топиарные формы не поддаются восстановлению:** а) из хвойных пород; б) из лиственных пород; в) из пород с вечнозелеными листьями

### **Раздел 3 «Диагностика и особенности ухода за древесными растениями на объектах озеленения»**

**Тема 7** Подбор сортимента декоративных древесных растений в питомниках для использования в ландшафтном дизайне

1. Какие древесные породы относятся к основному или паркообразующему ассортименту?
2. Какие требования предъявляются к ассортименту древесных растений для озеленения магистральных улиц города
3. На что следует обращать внимание при подборе растений в контейнерах?

**Тема 8** Уход за древесными растениями на объектах озеленения.

1. **К биопрепаратам относят:** а) бактофосфин; б) нитрофос; в) калимаг; г) суперфосфат
2. **К минеральным удобрениям относятся:** а) свежий навоз на соломенной подстилке; б) кальциевая селитра; в) компосты; г) азотовит
3. **К органическим удобрениям почвы относятся:** а) торф верховой (сухой); б) аммиачная селитра; в) азотоген; г) фосфоритная мука

**Тема 9** Обрезка декоративных древесных растений.

1. **Какие древесные растения плохо переносят удаление ветвей и побегов?** а) клены, магнолии, ясени; б) осины, тополя, ивы; в)
2. **Какое ветвление наблюдается на виргинильном этапе у сирени, клена?** а) симподиальное; б) ложно дихотомическое; в) моноподиальное
3. **Симподиальное ветвление характерно для древесных растений:** а) липа, вяз, яблоня; б) ель, сосна, пихта; в) вейгелла, роза, смородина

### **3) Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (зачет с оценкой)**

#### **Примерный перечень вопросов к зачету с оценкой (5сем)**

1. Роль декоративного древодводства в охране и улучшении внешней среды населенных пунктов.
2. Специфика и перспективы использования древесных растений в зависимости от условий выращивания.
3. Ассортимент декоративных древесных растений. Основной, дополнительный, ограниченный ассортимент.
4. Стандарты на декоративные древесные растения.
5. Биоэкологические особенности и этапы развития древесных растений.
6. Биологические особенности древесных растений и их требование к экологическим факторам.
7. Морфологические особенности деревьев и кустарников.
8. Онтогенез и органогенез у древесных пород
9. Роль апикального доминирования при выращивании древесных растений
10. Поросль- корневая, стеблевая. Использование в ландшафте пород образующих поросль
11. Периодичность роста корней у древесных растений, периоды максимального роста.
12. Синтетические ингибиторы применяемые на объектах озеленения
13. Регистрация наступления фенофаз в зависимости от биологических особенностей древесных растений

14. Изменение морфологических признаков в течение вегетации, связанное со сменой фенологического состояния
15. Фенофазы связанные с цветением и плодоношением древесных растений
16. Период покоя, виды покоя, способы продления покоя
17. Наблюдения за прохождением фенологического развития древесных растений.
18. Декоративные качества ствола, листьев, цветов и плодов, создающие композиционный центр, ритмику, динамизм в посадках
19. Сезонная динамика декоративных качеств, причины изменения декоративности в процессе роста и развития
20. Потеря декоративности у древесных растений и причины с ними связанные
21. Требования к солитерному растению по параметрам устойчивости к биотическим и абиотическим факторам среды
22. Особенности использования солитерных древесных растений в ландшафте
23. Планирование площади, расположение солитера на ландшафтном объекте
24. Принципы подбора древесных растений при составлении древесных групп.
25. Подбор деревьев в декоративные группы по морфологическим и фенологическим признакам, агротехническим особенностям, экологическим характеристикам
26. Сочетание древесных растений по комплексу декоративных признаков
27. Однопородные и смешанные группы, группы сезонной декоративности, хвойные группы, группы непрерывного цветения – особенности создания, подбор ассортимента.
28. Направление использования куртин в ландшафтном проектировании
29. Принципы создания куртин в парках, лесопарках, скверах.
30. Использование массивов в ландшафтном проектировании, классификация по породному составу
31. Принципы проектирования массивов из древесных растений
32. Ассортимент древесных и кустарниковых лиан для вертикального озеленения
33. Типы опор для вертикального озеленения, материалы, способы закрепления растений.
34. Особенности создания аллеиных посадок. Типы посадок деревьев в аллеях.
35. Применение аллей в ландшафтном проектировании. Назначение аллей в парках.
36. Бульвар, назначение, составляющие элементы
37. Подбор древесных растений для создания боскетов
38. Назначение, функции живых изгородей, направления использования в ландшафтном проектировании
39. Ассортимент древесных растений для создания живых изгородей различного назначения.
40. Требования к растениям для создания живых изгородей различного назначения.
41. Требования к растениям, ассортимент древесных растений для создания бордюров.
42. Создание арок, шатров, геометрические фигур и использование в озеленении
43. Технологии создания топиаров – каркасная и бескаркасная технологии.
44. Инструменты и материалы для формирования и поддержания кроны топиаров
45. Выращивание привитых, штамбовых форм кустарников. Особенности формирования.

#### **4) Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине (бсем)**

1. Особенности морфологических признаков древесных растений (штамб, лидер, скелетные ветви)
2. Типы почек у древесных растений. Ветвление (моноподиальное и симподиальное)
3. Периодичность роста корней и связанные с этим агротехнические мероприятия
4. Закономерности роста древесных растений. Апикальное доминирование
5. Пробудимость почек и побегообразовательная способность у древесных растений
6. Способы и приемы, влияющие на рост развитие древесных растений
7. Применение синтетических ингибиторов роста при выращивании древесных растений
8. Фенология древесных растений, фенофазы, феноинтервалы

9. Период вегетации и вегетационный период
10. Фенофазы, связанные с цветением и плодоношением древесных растений
11. Изменение морфологических признаков в течение вегетации, связанное со сменой фенологического состояния
12. Период покоя, виды покоя, способы продления покоя у древесных растений
13. Связь состояния покоя растений и показателей зимо- и морозостойкости
14. Связь фенологии и декоративности древесных растений
15. Методики наблюдения за прохождением фенологического развития древесных растений
16. Понятие о декоративности древесных растений
17. Декоративные качества кроны. Плотность и фактура кроны. Форма кроны. Величина растений.
18. Декоративные качества ствола, форма и окраска побега.
19. Декоративные качества листьев. Типичная окраска листьев. Цветная окраска листьев у разновидностей. Типичная окраска листьев. Время распускания и опадения. Фактура листьев. Листовая мозаика. Форма и величина листьев.
20. Декоративные качества цветков. Окраска, запах, время и продолжительность цветения. Величина цветков и соцветий.
21. Декоративные качества плодов, размер, форма, окраска
22. Особенности изучения морфологических признаков древесных растений и оценки их декоративности
23. Цели и задачи обрезки древесных растений. Виды обрезки
24. Технология и приемы обрезки. Степень обрезки декоративных древесных растений
25. Влияние обрезки скелетных корней и ветвей на рост побегов.
26. Сокращение диаметра и прореживание кроны, устранение дефектов. Реконструкция кроны после повреждений. Укрепление ценных экземпляров растений. Омолаживание деревьев.
27. Регулярная обрезка. Поллярдинг.
28. Предпосадочная обрезка частей кроны у древесных растений
29. Виды обрезки кустарников. Степень обрезки
30. Обрезка кустарников в зависимости от периода цветения.
31. Общие принципы обрезки кустарников. Формирование вечнозеленых кустарников.
32. Обрезка листопадных кустарников по группам. Классификация кустарников в зависимости от побегообразовательной способности и характера возобновления.
33. Сроки проведения обрезки и омолаживания кустарников.
34. Диагностика состояния растений на объектах озеленения. Ландшафтно-таксационный метод. Инструментальные методы.
35. Современные тенденции в агротехнике ухода за декоративными древесными породами
36. Агротехника привитых и архитектурных форм деревьев и кустарников на ландшафтных объектах
37. Использование биостимуляторов роста на древесных растениях. Внесение минеральных и органических удобрений.
38. Технологические карты как основа организации ухода за древесными растениями на объекте.
39. Особенности ухода за лианами, одиночными растениями и в группах.
40. Направления использования древесных растений в ландшафтном проектировании
41. Солитер, требования к агробиологическим качествам древесных растений, используемых в качестве солитеров
42. Особенности использования солитерных древесных растений в ландшафтном проектировании
43. Планировании площади, расположения, точек обзора солитерного древесного растения
44. Особенности ухода за солитерными древесными растениями
45. Классификация групп по породному составу, местоположению, количеству точек обзора
46. Принципы подбора древесных растений при составлении групп

47. Подбор древесных растений в группы по морфологическим, фенологическим признакам, агротехническим особенностям, экологическим характеристикам
48. Однопородные и смешанные группы, группы сезонной декоративности, хвойные группы, группы непрерывного цветения – особенности создания, подбора ассортимента
49. Способы создания групп «быстрой декоративности», особенности таких групп, назначение
50. Ассортимент древесных растений для создания групп различного назначения
51. Куртина из древесных растений, ассортимент используемый для их создания
52. Направления использования куртин в ландшафтном проектировании, классификация по породному составу, расположению, назначению
53. Принципы создания куртин в парках, лесопарках, скверах
54. Массив древесных растений, ассортимент используемый для их создания
55. Использование массивов в ландшафтном проектировании, классификация по породному составу, назначению, состоянию
56. Принципы проектирования массивов. Особенности инвентаризации древесных растений в массивах
57. Вертикальное озеленение. Ассортимент древесных и кустарниковых лиан, биологические особенности, способы прикрепления к опоре.
58. Типы опор для вертикального озеленения, материалы. Использование контейнеров
59. Аллеи, классификация по породному составу, освещенности, назначению.
60. Применение аллей в ландшафтном проектировании
61. Назначение аллей в парках. Бульвар, назначение, составляющие элементы, подбор сортамента
62. Зеленые стены, классификация
63. Подбор ассортимента, основные требования к растениям используемых для создания зеленых стен
64. Требования к растениям, используемым в зеленых стенах
65. Боскеты – направления и особенности использования в ландшафте.
66. Подбор древесных растений для создания боскетов. Особенности формирования
67. Бордюры из древесных растений. Назначение, направления использования
68. Требования к растениям, ассортимент древесных растений для создания бордюров. Особенности создания
69. Живые изгороди. Назначение, функции живых изгородей, направления использования в ландшафтном проектировании.
70. Классификация живых изгородей по высоте, породному составу, особенностям формирования.
71. Ассортимент древесных растений для создания живых изгородей различного назначения.
72. Требования к растениям для создания живых изгородей различного назначения.
73. Технология создания и восстановления живых изгородей
74. Декоративные древесные растения в штамбовой форме
75. Выращивание привитых, штамбовых форм кустарников. Особенности формирования
76. Подбор подвоя для штамбовых форм. Особенности ухода за штамбовыми привитыми древесными растениями.
77. Правильный выбор растений при покупке с открытой и закрытой корневой системой.
78. Состояние растений (кора, почки), внешний вид при выборе в питомнике.
79. Необходимость знаний о древесных растениях, плохо переносящих пересадку и легко приживающихся.
80. Оптимальные сроки посадки древесных растений в зависимости от выбранного материала.



## 5) Примерные темы рефератов

1. Пробудимость почек и побегообразовательная способность.
2. Степень развития и сила роста побегов. Способы и приемы, влияющие на рост развитие древесных растений
3. Типы почек по функции и расположению. Периодичность роста корней у древесных растений, периоды максимального роста.
4. Способы контроля наступления и продолжительности фенофаз у древесных растений
5. Фенофазы развития вегетативных органов у древесных растений
6. Фенофазы развития генеративных органов у древесных растений
7. Признаки потери декоративности: старовозрастность, «ведьмины метла», нарушение санитарно-экологических свойств насаждений.
8. Мероприятия, направленные на восстановление декоративных свойств древесных растений
9. Ассортимент и классификация солитеров по декоративным качествам
10. Выбор места посадки солитерного растения
11. Классификация групп древесных растений по породному составу
12. Требования к растениям, ассортимент растений для куртин, массивов
13. Применение куртин и массивов в ландшафтном проектировании
14. Вертикальное озеленения с использование лиан
15. Классификация и ассортимент растений для вертикалей
16. Уход за аллеями посадками
17. Ассортимент и особенности создания зеленых стен в ландшафтном проектировании
18. Требования к растениям и уход за боскетами
19. Функции и особенности использования в ландшафте живых изгородей
20. Ассортимент и требования к растениям в живых изгородях
21. Схемы посадок разных типов живых изгородей
22. Бордюры из древесных растений
23. Стриженные формы древесных растений. Арки, шатры, геометрические фигуры
24. Технологии создания топиаров – каркасная и бескаркасная технологии.
25. Архитектурные формы кустарников листопадных и вечнозеленых
26. Оптимальные сроки посадки древесных растений в зависимости от выбранного материала
27. Методы диагностики жизнедеятельности растений: ландшафтно-таксационная оценка.
28. Анализ годичных приростов.
29. Полив растений и использование биостимуляторов роста на древесных растениях.
30. Внесение минеральных и органических удобрений при уходе за древесными растениями.
31. Степень обрезки деревьев в зависимости от состояния древесного растения
32. Технология и приемы обрезки
33. Сокращение диаметра и прореживание кроны, устранение дефектов у деревьев.
34. Виды обрезки кустарников.
35. Степень обрезки кустарников в зависимости от состояния.
36. Обрезка кустарников в зависимости от периода цветения.

## 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.

## Критерии оценивания результатов обучения

Таблица 8

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» 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 «хорошо» 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 «удовлетворительно» 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 древоводство : 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. 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>.

#### 7.2 Дополнительная литература

1. Исачкин А.В. и др.; ред. Исачкин А.В. Декоративное садоводство с основами ландшафтного проектирования Москва: Инфра-М, 2016, 518с
2. Васильева, В.А. Ландшафтный дизайн малого сада: учебное пособие для вузов/ В.А. Васильева, А.И. Головня, Н.Н. Лазарев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 184с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05698-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473121>.
3. Вьюгин, С. М. Цветоводство и питомниководство : учебное пособие для вузов / С. М. Вьюгин, Г. В. Вьюгина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-8334-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/175149>.

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

Для проведения лекционных занятий в образовательном процессе эффективно использовать компьютер, проектор, магнитно-маркерные доски. Также на занятия необходимы растительные материалы, для наглядной реализации новых креплений растений в композициях.

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

Поисковые системы: Yandex, Rambler, Google, Mail.ru, Agropoisk.ru,

1. Научная электронная библиотека e-library.ru, *открытый доступ*
2. Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний (СЭБиЗ): <http://www.cnshb.ru/akdil/default.htm>, *открытый доступ*
3. Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина РАН - [www.gbsad.ru](http://www.gbsad.ru), *открытый доступ*
4. Природа России: справочная информация <http://www.ecosystema.ru/>, *открытый доступ*
5. Центр охраны дикой природы: <http://biodiversity.ru/>, *открытый доступ*
6. Открытый иллюстрированный атлас сосудистых растений России и сопредельных стран: <http://www.plantarium.ru/>, *открытый доступ*
7. Питомник растений Россельхозпитомник - <http://питомник.рф/>, *открытый доступ*
8. Питомник Евро-Плант - <http://www.euro-plant.ru/>, *открытый доступ*

## 9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Таблица 9

Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1	Все разделы	Windows 7 Профессиональная	Операционная система	Microsoft Corp.	2009
2	Все разделы	Microsoft office 2007 (Office12) 2007 (Office 12)	Операционная система	Microsoft Corp.	2007

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

Материально-техническое обеспечение лекционных занятий:

- аудитории, оснащенные мультимедийным оборудованием для демонстрации лекционного материала

Материально-техническое обеспечение практических занятий:

- таблицы, плакаты на бумажных и электронных носителях;
- видеофильмы;
- DVD носители, созданные некоторыми питомниками;

Таблица 10

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2
19 уч корпус 210 ауд 17 уч корпус 310-311 ауд	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

Самостоятельная работа должна быть направлена на углубленное изучение видов, декоративных форм и породного состава древесных растений с возможным использованием в садово-парковом и ландшафтном строительстве. Особое внимание следует обратить на их потребность в воде, сумме положительных температур, возможности размножения. Учитывая декоративные особенности растений, следует оценить их использование в одиночных и групповых посадках.

#### Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший занятия, обязан в течение двух недель во внеурочное время, самостоятельно заполнить соответствующий раздел рабочей тетради. Материал пропущенных занятий необходимо сдавать преподавателю по предварительной договоренности во внеурочное время.

### 12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

При преподавании курса «Древоводство» необходимо ориентироваться на современные образовательные технологии путем использования балльно-рейтинговой оценки результатов, группового способа обучения студентов на практических занятиях. Реализация компетентного подхода должна обеспечиваться широким использованием активных и интерактивных форм проведения занятий, профориентацией в процессе обучения.

Посещение научно исследовательских институтов, деловых центров, питомников, выставок, мастер-классов экспертов и специалистов, должны повысить интерес к изучению дисциплины и получения знаний о новейших технологиях.

Самостоятельная работа должна быть направлена на углубленное изучение актуальных проблем в древоводстве и вопросов, позволяющих расширить возможность использования древесных растений в декоративном садоводстве и ландшафтном строительстве.

#### Программу разработали:

Шарафутдинов Х.В., д.с.-х.н., профессор



## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины Б1.В.06.01 «Древоводство» ОПОП ВО по направлению 35.03.05 «Садоводство», направленность «Декоративное садоводство и флористика» (квалификация выпускника – бакалавр)

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 программы «Древоводство» ОПОП ВО по направлению 35.03.05 «Садоводство», направленность «Декоративное садоводство и флористика» (бакалавриат) 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 «Древоводство» соответствует требованиям ФГОС по направлению 35.03.05 «Садоводство». 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.06

3. Представленные в Программе **цели** дисциплины соответствуют требованиям ФГОС направления 35.03.05 «Садоводство».

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Древоводство» закреплено 2 профессиональных **компетенций**. Дисциплина «Древоводство» и представленная Программа способна реализовать их 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 «Древоводство» составляет 5 зачётных единицы (180 часов).

7. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Древоводство» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.03.05 «Садоводство» и возможность дублирования в содержании отсутствует. Поскольку дисциплина не предусматривает наличие специальных требований к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, хотя может являться предшествующей для специальных, в том числе профессиональных дисциплин, использующих знания в области декоративного садоводства в профессиональной деятельности бакалавра по данному направлению подготовки.

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

9. Программа дисциплины «Древоводство» предполагает занятия в интерактивной форме.

10. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 35.03.05 «Садоводство».

11. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний (опрос, как в форме обсуждения отдельных вопросов, так и участие в групповых дискуссиях, круглых столах, интерактивные экскурсии, участие в тестировании), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме экзамена/зачета с оценкой что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины формируемой участниками образовательных отношений, части Профессionalного модуля по направленности (профилю) Декоративное садоводство и флористика учебного цикла – Б1.В.06 ФГОС направления 35.03.05 «Садоводство».

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

13. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 2 источник (базовый учебник), дополнительной литературой – 3 наименования, и соответствует требованиям ФГОС направления 35.03.05 «Садоводство».

14. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Древоводство» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

15. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Древоводство».

#### ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Древоводство» ОПОП ВО по направлению 35.03.05 «Садоводство», направленность «Декоративное садоводство и флористика» (квалификация (степень) выпускника – бакалавр), разработанная профессором, д.с.-х.н. Шарфутдиновым Х.В., 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

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.