

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Вологодская государственная  
молочнохозяйственная академия имени Н.В. Верещагина»

Факультет агрономии и лесного хозяйства

Кафедра лесного хозяйства

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Индустриальная дендрэкология**

**Направление подготовки (специальность):**

35.04.01 Лесное дело

**Профиль:** Лесовосстановление

**Квалификация выпускника:** магистр

Вологда – Молочное,  
2024 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.01 «Лесное дело», профиль подготовки «Лесовосстановление»

Разработчик, д.с.-х.н., профессор Карбасникова Е.Б.

Программа одобрена на заседании кафедры лесного хозяйства от 25.01.2024 года, протокол № 6.

Заведующий кафедрой лесного хозяйства д.с.-х.н. профессор Дружинин Ф. Н.

Программа согласована на заседании методической комиссии факультета агрономии и лесного хозяйства от 15.02.2024 года, протокол №6.

Председатель методической комиссии, к.с.-х.н., доцент Демидова А. И.

## 1. Цель и задачи учебной дисциплины

Целями освоения дисциплины «Индустриальная дендрэкология» является профессиональная подготовка специалистов в области зеленого строительства и благоустройства объектов городских насаждений, изучение способов адаптации и методов прогнозирования дендрэкологии.

### Задачи дисциплины:

- изучить методы индустриальной дендрэкологии, способы и формы адаптации дендрофлоры к городским зеленым насаждениям;
- познакомиться с особенностями урбозкосистем и физиологией растений в условиях города;
- научиться находить решения по экологической реконструкции городских экосистем;
- применять знания по декоративно-планировочной структуре и выбору растений для конкретных условий на практике.

## 2. Место учебной дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Индустриальная дендрэкология» относится к дисциплине по выбору цикла федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.04.01 Лесное дело. Индекс дисциплины по учебному плану: Б1.В.03

К числу **входных знаний, навыков и компетенций** студента, приступающего к изучению дисциплины «Индустриальная дендрэкология», должно относиться следующее: студент должен быть способен использовать знания, полученные по дисциплинам бакалавриата физики, химии, ботаники, почвоведения, экологии, ландшафтного проектирования, лесной селекции, дендрологии.

К числу **входных знаний, навыков и компетенций** студента, приступающего к изучению дисциплины «Индустриальная дендрэкология», должно относиться следующее:

- знания основных дисциплин по программе бакалавриата;
- навыки представления и презентации работы;
- готовность выполнять анализ материала.

Знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной, **необходимы для изучения** дисциплин «Биоиндикация», «Организация охраны и защиты лесов», «Селекция и семеноводство древесных и кустарниковых пород», для прохождения педагогической практики и написания выпускной квалификационной работы.

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Индустриальная дендрэкология» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-3 – готов к разработке и реализации мероприятий при решении профессиональных задач в лесном и лесопарковом хозяйстве для удовлетворения потребностей общества в лесах и лесных ресурсах в зависимости от целевого назначения лесов и выполняемых ими полезных функций;

ПК-8 – готов использовать элементы экономического анализа при организации и проведении практической деятельности, готов идти на умеренный экономический риск.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-3	ИД 1 <sub>ПК-3</sub> - знает и понимает профессиональные задачи в сфере профессиональной деятельности; ИД 2 <sub>ПК-3</sub> - способен разрабатывать, обосновывать и реализовывать мероприятия при решении профессиональных задач в лесном и лесопарковом хозяйстве; ИД 3 <sub>ПК-3</sub> - готов решать профессиональные задачи в лесном и лесопарковом хозяйстве для удовлетворения потребностей общества в лесах и лесных ресурсах с учетом целевого назначения лесов и выполняемых ими полезных функций.
ПК-8	ИД 1 <sub>ПК-8</sub> – знает структуру и показатели (элементы) экономического анализа; ИД 2 <sub>ПК-8</sub> - владеет методикой (алгоритмом действий) и способен выполнять расчеты экономических показателей при организации и проведении практической деятельности; ИД 3 <sub>ПК-8</sub> – способен и готов идти на умеренные экономические риски при принятии управленческих решений в условиях различных мнений.

#### 4. Структура и содержание учебной дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы

##### 4.1 Структура учебной дисциплины:

Вид учебной работы	Всего	Форма обучения
		очная
	очная	1 сем
Аудиторные занятия (всего)	40	40
В том числе		
Лекции	6	6
Практические занятия	34	34
Лабораторные работы (ЛР)		
Самостоятельная работа (всего)	104	104
В том числе подготовка к зачету	4	4
Вид промежуточной аттестации	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой
Общая трудоемкость дисциплины		
часы	144	144
зачётные единицы	4	4

##### 4.2 Содержание разделов учебной дисциплины

#### Раздел 1. Теоретические вопросы индустриальной дендрэкологии

Методы индустриальной дендрэкологии. Адаптации дендрофлоры в индустриальной среде. Внеотборная форма приспособления. Сравнительная дендрэкология и прогнозирование промышленного фитофильтра

## **Раздел 2. Экология города**

Экологические проблемы России. Урбоэкосистемы и особенности компонентов индустриальной среды. Социально-экологическая ситуация и административно-экономические механизмы индустриальной дендрэкологии

## **Раздел 3. Растительность в городе**

Особенности среды обитания городской растительности. Декоративно-планировочные функции зеленых насаждений. Индустриальная дендрэкология и физиология растений. Дендрофлора зеленых зон города. Экологическая реконструкция городских территорий

### **4.3. Разделы учебной дисциплины и вид занятий**

№ п.п.	Наименование разделов учебной дисциплины	Л	ЛР	ПЗ	СРС	Всего
1	Теоретические вопросы индустриальной дендрэкологии	6	-	-	35	41
2	Экология города	-	-	10	35	45
3	Растительность в городе	-	-	24	34	58
	<b>Всего</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>34</b>	<b>104</b>	<b>144</b>

## **5. Матрица формирования компетенций по дисциплине**

№ п.п.	Разделы, темы дисциплины	Профессиональные компетенции		Общее количество компетенций
		ПК-3	ПК-8	
1	Теоретические вопросы индустриальной дендрэкологии	+		2
2	Экология города	+	+	2
3	Растительность в городе	+	+	2

## **6. Образовательные технологии**

Объем аудиторных занятий всего 40 часов, в т.ч. практические занятия 34 часа, 6 часов – лекции.

40 % – занятий в интерактивных формах от объема аудиторных занятий.

Семестр	Вид занятия (Л, ПЗ, ЛР и др.)	Используемые интерактивные образовательные технологии и тема занятия	Количество часов
1	ПЗ	Дискуссия на тему «Экологические проблемы России»	4
	ПЗ	Анализ конкретных ситуаций «Экологическая реконструкция городских территорий»	4
	ПЗ	Учебная конференция «Индустриальная дендрэкология и физиология растений»	4
	ПЗ	Дискуссия на тему «Социально-экологическая ситуация и административно-экономические механизмы индустриальной дендрэкологии»	4
Итого:			16

## 7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

### 7.1 Виды самостоятельной работы, порядок их выполнения и контроля

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды СРС	Порядок выполнения СРС	Метод контроля
1	Теоретические вопросы индустриальной дендрэкологии	Подготовка к тестированию, выполнение заданий на образовательном портале	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, подготовка отчета по ПЗ	Тестирование
2	Экология города	Подготовка к тестированию, выполнение заданий на образовательном портале	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, подготовка отчета по ПЗ	Тестирование
3	Растительность в городе	Подготовка к тестированию, выполнение заданий на образовательном портале	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, подготовка отчета по ПЗ	Тестирование

### Контрольные вопросы для самопроверки

Раздел (тема) дисциплины	Контрольные вопросы для самопроверки
Теоретические вопросы индустриальной дендрэкологии	1. Методы индустриальной дендрэкологии 2. Адаптации дендрофлоры в индустриальной среде 3. Внеотборная форма приспособления 4. Сравнительная дендрэкология 5. Прогнозирование промышленного фитофилтра
Экология города	1. Экологические проблемы России 2. Урбоэкосистемы 3. Особенности компонентов индустриальной среды 4. Социально-экологическая ситуация и административно-экономические механизмы индустриальной дендрэкологии
Растительность в городе	1. Особенности среды обитания городской растительности 2. Декоративно-планировочные функции зеленых насаждений 3. Индустриальная дендрэкология и физиология растений 4. Дендрофлора зеленых зон города 5. Экологическая реконструкция городских территорий

### Вопросы для зачета с оценкой

Вопросы для проведения промежуточной аттестации представлены в виде следующего перечня:

1. Понятие, задачи и методы индустриальной дендрэкологии.
2. Основы дендрэкологического прогнозирования
3. Экологическая экспертиза в дендрэкологии
4. Адаптации древесных и кустарниковых растений по защите онтогенеза

5. Онтогенез древесного растения. Характеристика стадий развития.
6. Газоустойчивость и ее виды.
7. Внеотборная форма приспособления
8. Мультифункциональная структура древесных организмов
9. Адаптационный потенциал
10. Прогнозирование промышленного фитофильтра
11. Экологические проблемы России
12. Экологическая уникальность России
13. Влияние автотранспорта на дендрофлору города
14. Санитарно-защитные зоны города Вологды
15. Особенности современного экологического кризиса
16. Экологические проблемы городской среды
17. Мониторинг состояния окружающей среды в городе
18. Урбоэкосистемы и особенности компонентов индустриальной среды
19. Городские экосистемы (урбоэкосистемы)
20. Растительность в городе
21. Система оценочных показателей качества городской среды
22. Экологическая реконструкция городских территории
23. Антропогенные факторы неблагоприятного воздействия на растительности
24. Пригородные леса
25. Пути обогащения городской флоры
26. Распределение растительности в городе
27. Видовой состав городских насаждений
28. Физиология дерева в городской среде
29. Категории озелененных территорий в городе
30. Виды озелененной территории согласно градостроительной классификации
31. Санитарно-защитные функции зеленых насаждений города
32. Интродуцированные виды растений города. Приведите примеры для г.Вологды
33. Декоративные качества дендрофлоры и их влияние на человека
34. Деревья вдоль автомобильных дорог
35. Виды растительных группировок, используемых в озеленении города
36. Рекомендации по уходу за дендрофлорой города
37. Пути сохранения биологического разнообразия городской дендрофлоры
38. Влияние озеленения территории городов на качество среды обитания горожан

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **8.1 Основная литература**

1. Ежегодный доклад о состоянии окружающей среды Вологодской области. – Вологда, 2019. – 186 с.

2. Методы экологических исследований [Электронный ресурс] : учебник / Н. Е. Рязанова [и др.] ; под ред. Н. Е. Рязановой. - Электрон.дан. - Москва : ИНФРА-М, 2019- 474 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1063255>

### **8.2 Дополнительная литература**

1. Шарова, Е. И. Антиоксиданты растений [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. И. Шарова. - Электрон.дан. - СПб : Издательство Санкт-Петербургского государственного университета, 2016 - 140 с. -Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=941715>

2. Карташова, Н. П. Устойчивое управление объектами ландшафтной архитектуры [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. П. Карташова. - Электрон. дан. - Воронеж : ВГЛТА (Воронежская государственная лесотехническая академия), 2015 - 111 с. - Внешняя ссылка: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=71675](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71675)

3. Христофорова, Н. К. Основы экологии [Электронный ресурс] : учебник / Н. К. Христофорова. - 3-е изд., доп. - Электрон.дан. - М. : Магистр ; М. : ИНФРА-М, 2015 - 640 с. - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=516565>

### **8.3 Перечень информационных технологий, используемых в обучении, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

#### **Лицензионное программное обеспечение:**

Microsoft Windows XP / Microsoft Windows 7 Professional , Microsoft Office Professional 2003 / Microsoft Office Professional 2007 / Microsoft Office Professional 2010

STATISTICA Advanced + QC 10 for Windows

#### **в т.ч. отечественное**

Astra Linux Special Edition РУСБ 10015-01 версии 1.6.

1С:Предприятие 8. Конфигурация, 1С: Бухгалтерия 8 (учебная версия)

Project Expert 7 (Tutorial) for Windows

СПС КонсультантПлюс

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный

**Свободно распространяемое лицензионное программное обеспечение:**



OpenOffice  
LibreOffice  
7-Zip  
Adobe Acrobat Reader  
Google Chrome  
**в т.ч. отечественное**  
Яндекс.Браузер

### **Информационные справочные системы**

- Единое окно доступа к образовательным ресурсам – режим доступа: <http://window.edu.ru/>
- ИПС «КонсультантПлюс» – режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
- Интерфакс - Центр раскрытия корпоративной информации (сервер раскрытия информации) – режим доступа: <https://www.e-disclosure.ru/>
- Информационно-правовой портал ГАРАНТ.RU – режим доступа: <http://www.garant.ru/>
- Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» (web-версия) - режим доступ: <http://gtnexam.ru/>

### **Профессиональные базы данных**

- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – режим доступа: <http://elibrary.ru>
- Научометрическая база данных Scopus: база данных рефератов и цитирования – режим доступа: <https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>
- Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики – режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/> (Открытый доступ)
- Российская Академия Наук, открытый доступ к научным журналам – режим доступа: <http://www.ras.ru> (Открытый доступ)
- Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации – режим доступа: <http://mex.ru/> (Открытый доступ)

### **Электронные библиотечные системы:**

- Электронный библиотечный каталог Web ИРБИС – режим доступа: [https://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r\\_14/cgiirbis\\_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC](https://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC)
- ЭБС ЛАНЬ – режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
- ЭБС Znanium.com – режим доступа: <https://new.znanium.com/>
- ЭБС ЮРАЙТ – режим доступа: <https://urait.ru/>
- ЭБС POLPRED.COM: <http://www.polpred.com/>
- Электронная библиотека издательского центра «Академия»: <https://www.academia-moscow.ru/elibrary/> (коллекция СПО)
- ЭБС ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА – режим доступа: <https://molochnoe.ru/ebs/>

## **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Стандартно оборудованные лекционные аудитории для проведения интерактивных лекций: видеопроектор, экран настенный, ноутбук. Наглядные материалы: гербарные материалы декоративных кустарников, иллюстрационные материалы декоративных кустарников, каталоги кустарников, презентации по темам лекций. Оборудование: Вилка мерная алюминиевая 'Haglof' 50см, вилка мерная алюминиевая 'Haglof' 65см Ножовка по дереву "ЗУБР" 400мм, Ножовка по дереву "МАСТЕР" 450мм, Ножовка по дереву "Мастер" 500мм, Секатор контактный профессиональный, Секач для сучьев Fiskars, Топор, Штангенциркуль цифровой 0... 150x0,01 с глуб., съемный ролик, пласт корпус Vogel, Штангенциркуль цифровой 0... 150x0,01 Абсолют IP 54 Vogel. Объекты исследований и демонстрации: дендрологический сад ВГМХА, зеленые насаждения с. Молочное, парки г. Вологда.

### **ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ**

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, исходя из индивидуальных психофизических особенностей и по личному заявлению обучающегося, в части создания специальных условий.

В специальные условия могут входить: предоставление отдельной аудитории, необходимых технических средств, присутствие ассистента, оказывающего необходимую техническую помощь, выбор формы предоставления инструкции по порядку проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, использование специальных технических средств, предоставление перерыва для приема пищи, лекарств и др.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

## 10. Карта компетенций дисциплины

Название дисциплины (код и название направления подготовки) Индустральная дендрэкология (направление подготовки 35.04.01 Лесное дело)					
Цель дисциплины	- профессиональная подготовка специалистов в области зеленого строительства и благоустройства объектов городских насаждений, изучение способов адаптации и методов прогнозирования дендрэкологии				
Задачи дисциплины	- изучить методы индустральной дендрэкологии, способы и формы адаптации дендрофлоры к городским зеленым насаждениям; - познакомиться с особенностями урбоэкосистем и физиологией растений в условиях города; - научиться находить решения по экологической реконструкции городских экосистем; - применять знания по декоративно-планировочной структуре и выбору растений для конкретных условий на практике.				
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие					
Индекс	Компетенции Формулировка	Планируемые результаты обучения (индикаторы достижения компетенции)	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Ступени уровней освоения компетенции
Профессиональные компетенции					
ПК-3	готов к разработке и реализации мероприятий при решении профессиональных задач в лесном и лесопарковом хозяйстве для удовлетворения потребностей общества в лесах и лесных ресурсах в зависимости от целевого назначения лесов и выполняемых ими полезных функций	ИД 1 <sub>ПК-3</sub> - знает и понимает профессиональные задачи в сфере профессиональной деятельности; ИД 2 <sub>ПК-3</sub> - способен разрабатывать, обосновывать и реализовывать мероприятия при решении профессиональных задач в лесном и лесопарковом хозяйстве; ИД 3 <sub>ПК-3</sub> - готов решать профессиональные задачи в лесном и лесопарковом хозяйстве для удовлетворения потребностей общества в лесах и лесных ресурсах с учетом целевого назначения лесов и выполняемых ими полезных функций.	лекции  практические занятия  самостоятельная работа  интерактивные занятия	тестирование  работа на образовательном портале  тестирование	Пороговый (удовлетворительный) <i>Знает:</i> внеотборные формы приспособления, экологическую ситуацию в стране, способы адаптации дендрофлоры в индустральной среде, физиологию дендрофлоры в урбанизированной среде. Продвинутый (хорошо) <i>Умеет:</i> выполнять оценку ситуации в условиях городской экосистемы; выполнять прогнозирование промышленного фитофилтра. Высокий (отлично) <i>Владеет:</i> методами индустральной дендрэкологии; твердыми знаниями об условиях существования дендрофлоры в условиях урбанизации и влиянии факторов среды на растения.
ПК-8	готов использовать элементы экономического анализа при организации и проведении практической деятельности, готов идти на умеренный экономический риск	ИД 1 <sub>ПК-8</sub> – знает структуру и показатели (элементы) экономического анализа; ИД 2 <sub>ПК-8</sub> - владеет методикой (алгоритмом действий) и способен выполнять расчеты экономических показателей при организации и проведении практической деятельности; ИД 3 <sub>ПК-8</sub> – способен и готов идти на умеренные экономические риски при принятии управленческих решений в условиях различных мнений.	лекции  практические занятия  самостоятельная работа  интерактивные занятия	тестирование  работа на образовательном портале  тестирование	Пороговый (удовлетворительный) <i>Знает:</i> особенности микроклимата города и особенности экологической и экономической ситуации Продвинутый (хорошо) <i>Умеет:</i> подбирать растения для заданных условий; Высокий (отлично) <i>Владеет:</i> навыками экологической реконструкции города с учетом экономических условий