

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И  
РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт агроэкологических технологий  
Кафедра ландшафтной архитектуры и ботаники

СОГЛАСОВАНО:  
Директор института  
"21" марта 2022 г.

Келер В.В.

УТВЕРЖДАЮ:  
Ректор  
"31" марта 2022 г.

Пыжикова Н.И.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Дендрометрия**

для подготовки бакалавров по программе  
(магистров/бакалавров)

ФГОС ВО

Направление 35.03.10 Ландшафтная архитектура  
(шифр – название)

Профиль Садово-парковое и ландшафтное строительство

Курс 2

Семестр 3

Форма обучения очная

Квалификация выпускника бакалавр

Красноярск, 2022

Составитель: Шадрин Игорь Александрович, канд. биол., доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«16» марта 2022 г.

Программа разработана в соответствии с:

- ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура» (утвержден 01.08.2017 г. № 736);
- профессиональным стандартом «Ландшафтный архитектор» (утвержден 29.01.2019 г. № 48н, зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 февраля 2019 года, регистрационный № 53896).

Программа обсуждена на заседании кафедры ландшафтной архитектуры и ботаники, протокол № 7 от «16» марта 2022 г.

Зав. кафедрой ландшафтной архитектуры и ботаники:

Демиденко Г.А., д.б.н., профессор  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«16» марта 2022 г.

### **Лист согласования рабочей программы**

Программа принята методической комиссией института агроэкологических технологий, протокол № 7 от «17» марта 2022 г.

Председатель методической комиссии:

Иванова Т.С., к.т.н., доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«17» марта 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура»:

Демиденко Г.А., д.б.н., профессор  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«17» марта 2022 г.

# Оглавление

<b>АННОТАЦИЯ</b> .....	<b>4</b>
<b>1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b> .....	<b>4</b>
<b>2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b> .....	<b>5</b>
<b>3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>7</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>8</b>
4.1. ТРУДОЁМКость МОДУЛЕЙ И МОДУЛЬНЫХ ЕДИНИЦ ДИСЦИПЛИНЫ .....	8
4.2. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	9
4.3. ЛЕКЦИОННЫЕ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	10
4.4. ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ.....	12
4.5. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ САМОПОДГОТОВКИ К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ ЗНАНИЙ .....	13
4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и виды самоподготовки к текущему контролю знаний .....	13
4.5.2. Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы.....	14
Темы курсовых проектов (работ)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы .....	14
<b>5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ</b> .....	<b>14</b>
<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>14</b>
6.1. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ (ТАБЛИЦА 9).....	14
6.2. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» (ДАЛЕЕ – СЕТЬ «ИНТЕРНЕТ»).....	16
6.3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....	16
<b>7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ</b> .....	<b>16</b>
<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>20</b>
<b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>20</b>
<b>9.1. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ</b> .....	<b>20</b>
<b>9.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ</b> .....	<b>21</b>
Изменения.....	23

## **Аннотация**

Дисциплина Дендрометрия входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 дисциплин по направлению подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура. Дисциплина реализуется в институте агроэкологических технологий ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет» кафедрой ландшафтной архитектуры и ботаники.

Дисциплина нацелена на формирование компетенций выпускника: ПК-3 - способен проводить мониторинг состояния и инвентаризационный учет объектов ландшафтной архитектуры; ПК-4 - готов к выполнению мероприятий по охране и защите объектов ландшафтной архитектуры; ПК-5 - готов к выполнению предпроектных и изыскательских работ на объектах ландшафтной архитектуры.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с повышением гуманистической составляющей при подготовке бакалавров и базируется на знаниях, полученных при изучении социально-экономических, естественнонаучных и общеобразовательных дисциплин.

В дисциплине рассматриваются: теория, методы и нормативная база оценки древостоя, отдельного дерева, заготавливаемой лесопродукции, сортиментации и товаризации отводимых в рубку участков, оценку динамики роста древостоя и его прироста по ряду таксационных параметров.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции ( 18 часов), лабораторные работы (36 часов), самостоятельная работа студента (54 часа). Форма промежуточного контроля – зачет с оценкой.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме устного опроса, тестирования и промежуточный контроль в форме зачета с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3,0 зачетных единицы, 108 часов.

### **1. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавров 35.03.10 Ландшафтная архитектура предусматривает изучение учебной дисциплины «Дендрометрия» в рамках части, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 дисциплин.

Настоящая рабочая программа регламентирует изучение дисциплины «Дендрометрия» по следующим профилям данного направления: «Садово-парковое и ландшафтное строительство».

Основой для освоения дисциплины являются знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплин ОПОП бакалавра: декоративное растениеводство, ландшафтоведение.

Дисциплина служит основой для освоения следующих дисциплин: основы лесопаркового хозяйства.

Дисциплина использует понятия, методы и подходы данных дисциплин в применении к дендрометрии и лесной таксации.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

## **2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Целью изучения дисциплины является подготовка бакалавров к решению вопросов парколесоустроительных работ применительно к различным объектам лесной таксации и таксации зелёных насаждений.

Задачи изучения дисциплины: освоение теории и методологии дендрометрии; знакомство с теоретическими основами, историей и современными тенденциями; изучение действующей нормативной документации, методик и инструментальных средств проведения таксационных работ; освоить приёмы и методы таксации отдельных деревьев и древостоев.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций выпускника:

Таблица 1

### **Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-3 способен проводить мониторинг состояния и инвентаризационный учет объектов ландшафтной архитектуры	ИД-1 <sub>ОПК-3</sub> Создает безопасные условия труда, обеспечивает проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний.	Знать: принципы проведения мониторинга состояния и инвентаризационный учет объектов ландшафтной архитектуры
		Уметь: проводить мониторинг состояния и инвентаризационный учет объектов ландшафтной архитектуры
		Владеть: приемами проведения мониторинга состояния и инвентаризационного учета объектов ландшафтной архитектуры
ПК-4 готов к выполнению мероприятий по охране и защите объектов ландшафтной архитектуры	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Обосновывает и реализует современные технологии ландшафтного анализа территорий, современные технологии поиска, обработки, хранения и	Знать: основы мероприятий по охране и защите объектов ландшафтной архитектуры
		Уметь: проводить мероприятия по охране и защите объектов ландшафтной архитектуры
		Владеть: приемами проведения мероприятий по охране и защите объектов ландшафтной архитектуры

	использования профессионально значимой информации. ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> Анализирует данные о социальных, историко-культурных, архитектурных и градостроительных условиях 12 района объекта ландшафтной архитектуры при помощи современных средств автоматизации деятельности в области ландшафтного проектирования ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> Использует современные средства систем автоматизированного проектирования и информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности в области ландшафтной архитектуры	
ПК-5 готов к выполнению предпроектных и изыскательских работ на объектах ландшафтной архитектуры	ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> Использует средства и методы работы с библиографическими, архивными источникам	Знать: принципы выполнения предпроектных и изыскательских работ на объектах ландшафтной архитектуры
	ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> Использует методологию анализа данных о социально-культурных условиях района ландшафтного строительства, включая наблюдение, опрос, интервьюирование и анкетирование.	Уметь: проводить предпроектные и изыскательские работы на объектах ландшафтной архитектуры
		Владеть: основами выполнения предпроектных и изыскательских работ на объектах ландшафтной архитектуры

В результате изучения дисциплины студент должен:

***Иметь представление:***

- о системе и специфике таксационных работ и использовании их результатов при агроэкологических исследованиях.

***Знать:***

- основные дендрометрические параметры, характеризующие отдельное дерево, закономерности хода роста насаждений;
- техники инвентаризации и оценки ландшафтов;
- определять совокупность отдельных деревьев, используя глазомерные и инструментальные методы.

***Уметь:***

- пользоваться методами таксации насаждений и отдельно растущих деревьев;

- закономерностями в строении древостоев;

**Владеть:**

- навыками ландшафтной таксации;

- методами детальной инвентаризации насаждений в городской среде и их оценки по категориям состояния;

- способностью оценить состояние дерева с помощью современных компьютерных технологий.

### 3. Организационно-методические данные дисциплины

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с повышением гуманистической составляющей при подготовке бакалавров и базируется на знаниях, полученных при изучении социально-экономических, естественнонаучных и общеобразовательных дисциплин.

В дисциплине рассматриваются: теория, методы и нормативная база оценки древостоя, отдельного дерева, заготавливаемой лесопродукции, сортиментации и товаризации отводимых в рубку участков, оценку динамики роста древостоя и его прироста по ряду таксационных параметров.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции ( 18 часов), лабораторные работы (36 часов), самостоятельная работа студента (54 часа).

Форма промежуточного контроля – зачет с оценкой.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме устного опроса, тестирования и промежуточный контроль в форме зачета с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3,0 зачетных единицы, 108 часов.

Таблица 2

#### Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час.	по семестрам	
			№ 3	№
<b>Общая трудоемкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>3,0</b>	<b>108,0</b>	<b>108,0</b>	
<b>Контактная работа</b>	<b>1,5</b>	<b>54,0</b>	<b>54,0</b>	
в том числе:				
Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме		18,0/4,0	18,0/4,0	
Практические занятия (ПЗ) / в том числе в интерактивной форме				
Семинары (С) / в том числе в интерактивной форме				
Лабораторные работы (ЛР) / в том числе в		36,0/12,0	36,0/12,0	

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час.	по семестрам	
			№ 3	№
интерактивной форме				
<b>Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>1,5</b>	<b>54,0</b>	<b>54,0</b>	
в том числе:				
курсовая работа (проект)				
самостоятельное изучение тем и разделов		36,0	36,0	
контрольные работы				
реферат				
самоподготовка к текущему контролю знаний		9,0	9,0	
подготовка к зачету с оценкой		9,0	9,0	
др. виды				
<b>Вид контроля:</b>			<b>зачет с оценкой</b>	

## 4. Структура и содержание дисциплины

### 4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

**Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины**

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛЗ	
<b>МОДУЛЬ 1. Цели, предмет и задачи дендрометрии. Таксация отдельного дерева.</b>	<b>36</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>18</b>
Тема 1.1. Цели и задачи дендрометрии. Единицы измерения, приборы и инструменты. Нормативная база в области лесной и ландшафтной таксации.	12	2	4	6
Тема 1.2. Определение таксационных характеристик древесного ствола. Таксация отдельного дерева и его частей. Математические методы определения объема ствола срубленного дерева. Физические методы определения объема древесины.	12	2	4	6
Тема 1.3. Видовые числа и коэффициенты формы. Таксация растущего дерева. Определение прироста древесного ствола. Исследование хода роста ствола отдельного дерева.	12	2	4	6
<b>МОДУЛЬ 2. Таксация насаждений. Ландшафтная таксация.</b>	<b>72</b>	<b>12</b>	<b>24</b>	<b>36</b>
Тема 2.1. Таксационные показатели насаждений. Методика и техника работы на пробных площадях. Цели и задачи	10	2	4	4



Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛЗ	
ландшафтной таксации. Методика и техника проведения ландшафтной таксации.				
Тема 2.2. Таксация совокупности отдельных деревьев. Таксация дров, сучьев и хвороста. Таксация сортиментов круглого леса. Таксация сортиментов пиленого, колотого и тесаного леса. Таксация древесной коры и корьевого производства.	10	2	4	4
Тема 2.3. Таксация лесонасаждений. Древостой элемента леса. Перечет и обмер деревьев древостоя. Определение запаса древостоев по методу выбора деревьев, средних по объему. Определение прироста древостоя.	10	2	4	4
Тема 2.4. Изучение хода роста насаждений. Количественная и качественная оценка древостоев. Массовые таблицы объемов. Таблицы сбег, секционные и сортиментные. Товарная таксация лесосечного фонда. Таксация годичной лесосеки. Лесные таксы и оценка лесосек.	11	2	4	5
Тема 2.5. Инвентаризация лесного фонда. Понятие о лесном фонде. Группы лесов Российской Федерации. Лесхозы, лесничества и их хозяйственные части. Окружная межа лесхоза и квартальная сеть. Разряды лесоустройства. Категории внутриквартальных площадей.	11	2	4	5
Тема 2.6. Аэрофотосъемка и дешифрирование. Применение аэрофотосъемки при лесоустройстве. Аэротаксационное обследование обширных лесных пространств.	11	2	4	5
<b>Подготовка и сдача зачета с оценкой</b>	<b>9</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>9</b>
<b>ИТОГО:</b>	<b>108</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>54</b>

#### 4.2. Содержание модулей дисциплины

##### **МОДУЛЬ 1. Цели, предмет и задачи дендрометрии. Таксация отдельного дерева.**

Цели и задачи дендрометрии. Единицы измерения, приборы и инструменты. Нормативная база в области лесной и ландшафтной таксации. Определение

таксационных характеристик древесного ствола. Таксация отдельного дерева и его частей. Математические методы определения объема ствола срубленного дерева. Физические методы определения объема древесины. Видовые числа и коэффициенты формы. Таксация растущего дерева. Определение прироста древесного ствола. Исследование хода роста ствола отдельного дерева.

## **МОДУЛЬ 2. Таксация насаждений. Ландшафтная таксация.**

Таксационные показатели насаждений. Методика и техника работы на пробных площадях. Цели и задачи ландшафтной таксации. Методика и техника проведения ландшафтной таксации. Таксация совокупности отдельных деревьев. Таксация дров, сучьев и хвороста. Таксация сортиментов круглого леса. Таксация сортиментов пиленого, колотого и тесаного леса. Таксация древесной коры и корьевой продукции. Таксация лесонасаждений. Древостой элемента леса. Перечет и обмер деревьев древостоя. Определение запаса древостоев по методу выбора деревьев, средних по объему. Определение прироста древостоя. Изучение хода роста насаждений. Количественная и качественная оценка древостоев. Массовые таблицы объемов. Таблицы сбega, секционные и сортиментные. Товарная таксация лесосечного фонда. Таксация годичной лесосеки. Лесные таксы и оценка лесосек. Инвентаризация лесного фонда. Понятие о лесном фонде. Группы лесов Российской Федерации. Лесхозы, лесничества и их хозяйственные части. Окружная межа лесхоза и квартальная сеть. Разряды лесоустройства. Категории внутриквартальных площадей. Аэрофотосъемка и дешифрирование. Применение аэрофотосъемки при лесоустройстве. Аэротаксационное обследование обширных лесных пространств.

### **4.3. Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия**

Таблица 4

#### **Содержание лекционного курса**

<b>№ п/п</b>	<b>№ модуля и модульной единицы дисциплины</b>	<b>№ и тема лекции</b>	<b>Вид<sup>1</sup> контрольного мероприятия</b>	<b>Кол-во часов</b>
1.	<b>Модуль 1. Цели, предмет и задачи дендрометрии. Таксация отдельного дерева.</b>		<b>устный опрос</b>	<b>6</b>
		Лекция № 1. Цели и задачи дендрометрии. Единицы измерения, приборы и инструменты. Нормативная база в области лесной и ландшафтной таксации.	<b>устный опрос</b>	2

<sup>1</sup> Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид <sup>1</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
		Лекция № 2. Определение таксационных характеристик древесного ствола. Таксация отдельного дерева и его частей. Математические методы определения объема ствола срубленного дерева. Физические методы определения объема древесины.	устный опрос	2
		Лекция № 3. Видовые числа и коэффициенты формы. Таксация растущего дерева. Определение прироста древесного ствола. Исследование хода роста ствола отдельного дерева.	устный опрос	2
2.	<b>МОДУЛЬ 2.</b> Таксация насаждений. Ландшафтная таксация.		устный опрос	12
		Лекция № 4. Таксационные показатели насаждений. Методика и техника работы на пробных площадях. Цели и задачи ландшафтной таксации. Методика и техника проведения ландшафтной таксации.	устный опрос	2
		Лекция № 5. Таксация совокупности отдельных деревьев. Таксация дров, сучьев и хвороста, сортиментов круглого леса, сортиментов пиленого, колотого и тесаного леса. Таксация древесной коры и корьевой продукции.	устный опрос	2
		Лекция № 6. Таксация лесонасаждений. Древостой элемента леса. Перечет и обмер деревьев древостоя. Определение запаса древостоев по методу выбора деревьев, средних по объему. Определение прироста древостоя.	устный опрос	2
		Лекция № 7. Изучение хода роста насаждений. Количественная и качественная оценка древостоев. Массовые таблицы объемов. Таблицы сбega, секционные и сортиментные. Товарная таксация лесосечного фонда. Таксация годичной лесосеки. Лесные таксы и оценка лесосек.	устный опрос	2
		Лекция № 8. Инвентаризация лесного фонда. Понятие о лесном фонде. Группы лесов Российской Федерации. Лесхозы, лесничества и их хозяйственные части. Окружная межа лесхоза и квартальная сеть. Разряды лесоустройства. Категории внутриквартальных площадей.	устный опрос	2

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид <sup>1</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
		Лекция № 9. Аэрофотосъемка и дешифрирование. Применение аэрофотосъемки при лесоустройстве. Аэротоксационное обследование обширных лесных пространств.	устный опрос	2
<b>Всего</b>				<b>18</b>

#### 4.4. Лабораторные занятия

Таблица 5

#### Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/ практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид <sup>2</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.		<b>Модуль 1. Цели, предмет и задачи дендрометрии. Таксация отдельного дерева.</b>	<b>тестирование</b>	<b>12</b>
		Занятие № 1. Цели и задачи дендрометрии. Нормативные документы.	тестирование	4
		Занятие № 2. Единицы измерения, приборы и инструменты.	тестирование	4
		Занятие № 3. Определение таксационных характеристик древесного ствола. Таксация отдельного дерева и его частей.	тестирование	4
2.		<b>МОДУЛЬ 2. Таксация насаждений. Ландшафтная таксация.</b>	<b>тестирование</b>	<b>24</b>
		Занятие № 4. Таксационные показатели насаждений. Таксация совокупности отдельных деревьев.	тестирование	4
		Занятие № 5. Таксация дров, сучьев и хвороста и др.	тестирование	4
		Занятие № 6. Таксация лесонасаждений.	тестирование	4
		Занятие № 7. Изучение прироста насаждений.	тестирование	4
		Занятие № 8. Инвентаризация лесного фонда.	тестирование	4

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид <sup>2</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
		Занятие № 9. Аэрофотосъемка и дешифрирование в дендрометрии.	тестирование	4
<b>Всего</b>				<b>36</b>

#### 4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

##### 4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

Таблица 6

*Перечень вопросов для самостоятельного изучения и виды самоподготовки к текущему контролю знаний*

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
1.	<b>Модуль 1. Цели, предмет и задачи дендрометрии. Таксация отдельного дерева.</b>		<b>18</b>
		Современное состояние системы лесной таксации и таксации насаждений в России	2
		История развития таксационных исследований	2
		Охрана лесного фонда России	2
		Приборы для лесной и ландшафтной таксации.	2
		Роль дендрометрии в организации рационального использования и охраны лесов.	3
		Методы оценки отдельного ствола, совокупности деревьев и лесонасаждений.	3
		Подготовка к тестированию	4
2.	<b>Модуль 2. Таксация насаждений. Ландшафтная таксация.</b>		<b>36</b>
		Лесной Кадастр России	10
		Компьютерные технологии в дендрометрии	10
		Аэрофотосъемка, космическая съемка и ГИС-технологии в дендрометрии	7
		Подготовка к зачету с оценкой	9
<b>ВСЕГО</b>			<b>54</b>

#### 4.5.2. Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы

Таблица 7

№ п/п	Темы курсовых проектов (работ)/ контрольные работы/ расчетно- графические работы	Рекомендуемая литература (номер источника в соответствии с прилагаемым списком)
	Не предусмотрено учебным планом	
...	...	

#### 5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 8

##### Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ЛЗ	СРС	Другие виды	Вид контроля
ПК-3, ПК-4, ПК-5	1-9	1-9	1-9	-	зачет с оценкой

#### 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

##### 6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 9)

Таблица 9

## КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра Ландшафтной архитектуры и ботаники Направление подготовки (специальность) 35.03.10 Ландшафтная архитектура  
 Дисциплина Дендрометрия

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
Основная										
Лекции Лабораторные работы	Ландшафтоведение	Карпенко, Л. В.	Красноярск: КГАУ	2007	печ	-	Библ	-	2	42
	Дополнительная									
	Лесоведение и лесоводство	Сеннов, С. Н.	М.: Академия	2005	печ	-	библ	-	6	2

Директор научной библиотеки: Зорина Р.А.

## 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)

<http://forums.wood.ru>

<https://ru.wikipedia.org/>

<http://www.forestforum.ru/index.php>

## 6.3. Программное обеспечение

1. Office 2007 Russian OpenLicensePask NoLev
2. ABBYY FineReader 10 Corporate Edition.
3. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный Russian Edition. 1000-1499 Node 2 year Educational License
4. Acrobat Professional Russian 8.0 Academic Edition Band R 1-9999

## 7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

При изучении дисциплины со студентами в течение семестра проводятся лекции и лабораторные занятия. Зачет с оценкой определяется как сумма баллов по результатам всех запланированных учебных мероприятий (Таблица 10).

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- Тестирование,
- Выполнение лабораторных работ,
- Устный опрос,
- Посещение лекций и ведение конспекта,

Отдельно (дополнительно) оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) - работа у доски, своевременная сдача тестов, отчетов к лабораторным работам и письменных домашних заданий, составление словаря.

Таблица 10

### *Рейтинг-план*

Дисциплинарные модули	Календарный модуль 1				Зачет с оценкой	Итого баллов
	баллы по видам работ					
	Текущая работа, посещение лекций и ведение конспектов	Активность на занятиях	Тестирование	Устный опрос		
ДМ <sub>1</sub>	0-5	0-10		0-15		30
ДМ <sub>2</sub>	0-5	0-15		0-15		35
Итого за КМ <sub>1</sub>	10	25	10	30	25	100



Промежуточный контроль по дисциплине проходит в форме зачета с оценкой.

Учитываются все виды учебной деятельности, оцениваемые определенным количеством баллов. В итоговую сумму баллов входят результаты всех контролируемых видов деятельности – посещение занятий, выполнение заданий, активность на лабораторных занятиях и т.п.

***Дисциплина считается освоенной при наборе не менее 60 баллов.***

Все виды учебных работ должны быть выполнены точно в сроки, предусмотренные графиком учебного процесса.

При изучении каждого модуля дисциплины проводится рубежный контроль знаний с целью проверки и коррекции хода освоения теоретического материала и практических умений и навыков. Рубежный контроль знаний проводится по графику в часы практических занятий по основному расписанию.

Модуль считается сданным, если студент получил не менее 60% баллов от максимально возможного количества, которое он мог бы получить за этот модуль.

В конце семестра на основании поэтапного контроля обучения суммируются баллы текущего рейтинга, подсчитываются дополнительные баллы (посещаемость и активность на занятиях) и принимается решение о допуске обучаемого к выходному контролю или освобождении от его сдачи.

Обучаемый обязан, отчитаться по всем учебным модулям дисциплины и с учётом выходного контроля набрать не менее 60 баллов по данной дисциплине. Студенту, не набравшему требуемое минимальное количество баллов (< 60), дается две недели после окончания календарного модуля для добора необходимых баллов.

Если по результатам текущего рейтинга студент набрал в сумме менее 40% баллов от максимального рейтинга дисциплины, то до выходного контроля он не допускается и считается задолжником по этой дисциплине. Для устранения задолженностей студент получает индивидуальное задание для самостоятельной работы.

Если же сумма баллов составляет 60 и более, то по усмотрению преподавателя студенту может быть проставлен зачёт без сдачи выходного контроля. Если студент не набрал на протяжении семестра необходимое количество баллов, он сдаёт зачёт по расписанию зачётной сессии.

#### Вопросы для зачета с оценкой

1. Что изучает лесная таксация.
2. Назовите единицу измерения и инструменты, и как ими пользоваться?
3. Определить объем ствола.
4. Как определить возраст дерева?
5. Определение формы ствола и видового числа деревьев.

6. Назвать приближённые формулы объёма ствола растущего дерева.
7. Как определить массу кроны?
8. Как определить текущий периодический прирост диаметра, высоты, и площади сечения у растущих деревьев.
9. Таксация леса по средней модели, определение таксационных показателей по средней модели.
10. Приведите таблицу объёмов ствола.
11. Методы составления таблиц хода роста.
12. В чём состоят различия в понятиях «дерево», «ствол», «хлыст» при лесоучётных работах.
13. В чём заключаются недостатки в определении объёма ствола по простым формулам среднего и срединного сечения.
14. Как определить выход сортиментов из ствола растущего дерева.
15. Какое значение в лесоучётных работах имеет форма продольного сечения ствола и какими категориями сбега она характеризуется.
16. Определение выхода сортиментов на лесосеке, проверка отвода таксации лесосек.
17. Определение диаметра стволов и вычисление среднего диаметра.
18. Формулы объёма ствола.
19. Приведите характеристику видовых чисел стволов. Их характеристики и недостатки.
20. Рассказать о методах лесных измерений в лесной таксации.
21. Определение объёмов бревен, стволов по формулам и таблицам: местным и массовым.
22. Определение сбега ствола и видового числа.
23. Расскажите о лесных податях.
24. Определение объёмов стволов по формулам.
25. Определение объёмов хлыстов.
26. Анализ древесного ствола.
27. Коэффициенты формы ствола и их связь с видовыми числами.
28. Товарные таблицы.
29. Перечислите способы определения абсолютной величины текущего периодического прироста объёма ствола растущего дерева.
30. Таблица стандартных сумм площадей сечений и запасов.
31. Как определить выход сортимента из ствола растущего дерева.
32. Приведите классификацию таблиц объёмов стволов.
33. Методы составления сортиментных таблиц.
34. Ландшафтная таксация древостоя.
35. Расскажите о подросте, подлеске, их учёте.
36. Ключевые понятия лесной таксации: насаждение, элемент леса, поколение леса, ярус насаждения, средний возраст, средний диаметр, сумма площадей сечения.
37. Типы леса.
38. Способы таксации лесосек.
39. Установление массовой стоимости лесосек.

40. Ключевые понятия таксации: средняя высота древостоя яруса, густота древостоя, полнота древостоя, запас древостоя яруса, преобладающая порода, главная порода.
41. Какая характеристика крон даётся при ландшафтной таксации.
42. Определение суммы площадей поперечных сечений на 1 га. таксируемого участка.
43. В каких случаях и как проводится паспортизация деревьев?
44. Ключевые понятия лесной таксации: средний коэффициент формы, среднее видовое число, класс товарности, запас древостоя, состав древесного яруса.
45. Как устанавливается эстетическая оценка дерева.
46. Выделение таксационных участков.
47. Товаризация запаса лесного и лесосечного фонда.
48. Основные термины лесной таксации: класс возраста, класс бонитета, тип лесорастительных условий, тип леса, тип подроста насаждения.
49. Укажите области применения полноты древостоя при лесоучётных работах. Как устанавливается полнота при описании разновозрастного леса.
50. Основные учётные единицы, применяемые при лесной таксации.
51. Рассказать об элементах леса.
52. Определение класса бонитета.
53. Происхождение насаждений и форма насаждений.
54. Закладка тренировочных пробных площадей и их камеральная обработка.
55. Дайте разъяснение понятий «максимальная», «оптимальная», «критическая», полнота древостоев.
56. Как определяется класс бонитета при оценке смешанного леса по составу пород, насаждения, и при характеристике смешанного состава леса.
57. Способы таксации леса по моделям.
58. Материально-денежная оценка лесосеки.
59. Определение сумм площадей поперечных сечений методом Биттерлиха.
60. Обработка тренировочных пробных площадей
61. Определение возраста деревьев и насаждений.
62. Определение прироста деревьев.
63. Выделение таксационных участков.
64. Определение сумм площадей сечений деревьев таксационным прицелом.
65. Класс товарности насаждений.
66. Методы составления товарных таблиц.
67. Таксация пиломатериалов.
68. Таксация колотых, тёсаных, строганных и лущеных лесоматериалов и прочих видов лесной продукции.
69. Таксация растущих деревьев

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

Учебный процесс проводится с использованием следующего обеспечения: мультимедийный комплекс, Интернет-ресурсы, электронные библиотечные системы.

Лекции читаются в аудитории, оборудованной аппаратурой для показа компьютерных презентаций.

Лабораторные занятия проводятся в специализированной лаборатории агроэкологических исследований. В лаборатории имеется следующее оборудование: лабораторная посуда, вытяжной шкаф, термометры лабораторные, фотоколориметр КФК-2; термостат HERAEUS; лабораторные весы OKAYS E400-1; микроскоп «Биолам»; мельница лабораторная, водяная баня MLW W3, LAZNIA WODNA LW-1; спектрофотометр, рН-метр, встряхиватель универсальный, сушижаровой шкаф и т.д.

## **9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины**

### **9.1. Методические рекомендации для обучающихся**

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий: лекции, лабораторные занятия, деловые игры, работа в малых группах.

Дисциплина строится в соответствие с общим планом преподавания лекции и лабораторные занятия в соотношении 1:2, опрос.

В лекциях по учебной дисциплине должны рассматриваться только те вопросы, которые не выносятся на самостоятельное изучение. Значительную часть времени лекционного занятия следует выделить на то, чтобы сориентировать студентов в использовании имеющейся литературы и других элементов учебно-методического комплекса, предоставляемых в их распоряжение, для освоения вопросов, выносимых на самоподготовку.

Иллюстрационный материал демонстрируется студентам с использованием оборудования для компьютерных презентаций и предоставляется в форме иллюстрационного материала к лекциям.

С заданиями лабораторной работы и методическими указаниями по их выполнению студенты обязаны ознакомиться во время самоподготовки. Преподавателю не разрешается расходовать аудиторное время на предварительные консультации по методике выполнения лабораторных работ. В случае непонимания отдельных положений задания или методики его выполнения студент обращается к преподавателю за консультацией во внеаудиторное время. Студенты допускаются к выполнению лабораторных работ индивидуально с учётом результатов контроля необходимых теоретических знаний, содержания и методики практической работы. Студенты, не подготовившиеся к лабораторной работе, не допускаются к её выполнению. Впоследствии они обязаны отработать её во время

самоподготовки. Факт недопущения к выполнению лабораторной работы учитывается при оценке знаний, умений, навыков и заявленных компетенций.

В процессе выполнения лабораторной работы преподаватель индивидуально консультирует студентов по конкретным вопросам, связанным с применением изученной методики её выполнения к конкретному объекту исследования с конкретным данным. Во время лабораторной работы для целей взаимного обучения разрешается и поощряется коммуникация между студентами, не выходящая за рамки целей занятия, за исключением студентов, в отношении которых в данный момент осуществляются контрольно-аттестационные мероприятия.

Выполнение работы завершается подготовкой отчёта, который предоставляется преподавателю для проверки на электронном носителе, средствами электронных коммуникаций или в распечатанном виде (конкретный способ определяет преподаватель). Невыполнение требований к отчёту является основанием для повторного выполнения практической работы и для снижения оценки по результатам соответствующего контрольно-аттестационного мероприятия.

## **9.2. Методические рекомендации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

1.1. размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;

1.2. присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

1.3. выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

2.1. надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

3.1. возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Категории студентов	Формы
С нарушение слуха	<ul style="list-style-type: none"><li>• в печатной форме;</li><li>• в форме электронного документа;</li></ul>
С нарушением зрения	в печатной форме увеличенного шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

## ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

**Программу разработал:**

Шадрин И.А., к.б.н., доцент

#### РЕЦЕНЗИЯ

На рабочую программу по курсу «Дендрометрия» направления подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура, подготовленную к.б.н., Шадриным И.А., доцентом кафедры ландшафтной архитектуры и ботаники ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ

Рабочая программа дисциплины Дендрометрия относится к в части, формируемой участниками образовательных отношений Блока I дисциплин по направлению подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура. Дисциплина реализуется в институте агроэкологических технологий ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет» кафедрой ландшафтной архитектуры и ботаники.

Программа включает в себя следующие разделы: аннотация, тематический план дисциплины, краткое изложение лекционных занятий, программу лабораторных занятий, список основной и дополнительной литературы, рекомендуемой при изучении курса, темы для самостоятельной работы.

Цель и задачи программы соответствуют требованиям курса.

Содержание курса: теория, методы и нормативная база оценки древостоя, отдельного дерева, заготавливаемой лесопроductии, сортиментации и товаризации отводимых в рубку участков, оценку динамики роста древостоя и его прироста по ряду таксационных параметров.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента.

Разработанная программа содержит полный перечень разделов по курсу Дендрометрия, соответствует ФГОС ВО и может быть рекомендована для использования в учебном процессе.

ООО «Сибландшафтсервис»  
Директор



Селенин Н.А.