Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Бабушкинская средняя школа»

Принято на педагогическом совете «04» октября 2023 г. Протокол № 4	УТВЕРЖДАЮ Директор МБОУ «Бабушкинская средняя школа» _____ Ю.Н. Шамахова Приказ № 275 от «04» октября 2023 г.

Естественнонаучная направленность

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа школьного лесничества «Лесовичок»

Возраст обучающихся: 12-14 лет
Срок реализации программы: 1 год
Уровень обучения: базовый

Автор-составитель: Шушкова Евгения Александровна
Руководитель школьного лесничества «Лесовичок»

с. им. Бабушкина
2023 г

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Школьное лесничество «Лесовичок» разработана в соответствии с требованиями нормативно-правовых актов:

1. Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федеральный Закон от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся;
3. Приказ Минпросвещения России от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
4. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года, утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 г. № 996-р;
5. Приказ Минпросвещения России от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».
6. Концепция развития дополнительного образования детей в Российской Федерации до 2030 года, утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р.

Школьное лесничество – это общественное эколого-образовательное объединение учащихся (школьников), создаваемое на добровольных началах, при участии педагогов и специалистов лесного хозяйства в целях воспитания у учащихся бережного, экологически и экономически обоснованного, социально активного отношения к природе, углубления знаний подростков в области лесного хозяйства и экологии, умения осуществлять на практике мероприятия направленные на сбережение и приумножение лесных богатств, сохранение и усиление защитных, оздоровительных и иных полезных природных функций леса.

Актуальность. Экологическая ситуация в современном мире такова, что невозможно оставаться равнодушным созерцателем ее дальнейшего развития. Действительность требует воспитания у молодых людей активной позиции по отношению к проблемам окружающей среды и экологической компетентности. Формированию такой позиции наилучшим образом способствует именно практическая и исследовательская деятельность.

В условиях реализации федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование», Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в редакции Федерального закона от 31 июля 2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся) школьные лесничества рассматриваются как одна из эффективных практико-ориентированных форм профессионального самоопределения учащихся, направлен-

ная на формирование у них ключевых компетенций, обеспечивающих их социализацию, личностное развитие и профессиональное самоопределение.

Разнообразие видов деятельности обучающихся школьных лесничеств в сфере охраны, защиты и воспроизводства лесов дает им возможность получать новые знания о лесе и опыт в выполнении тех практических работ, которые человек осуществляет в лесу, мотивирует учащихся к сохранению лесных сообществ, к поиску единомышленников, обмену информацией, участию в проектах гражданской науки. Выполняемые школьниками исследования по лесной тематике и реализуемые ими проекты имеют высокое воспитательное значение.

Школьные лесничества, реализующие программы дополнительного образования, играют ключевую роль в выборе учащимися лесных и других профессий естественнонаучного цикла.

Бурное развитие информационных технологий в последнее десятилетие открывает перед школьными лесничествами новые возможности. Электронные библиотеки специальной и методической литературы, возможность живого общения в соцсетях и в формате телеконференций, открытые информационные ресурсы, аккумулирующие значительные объемы информации о биологическом разнообразии, доступные в сети электронные определители разных групп живых организмов – все это делает работу школьных лесничеств насыщенной, интересной и разнообразной.

Новизна и отличительные особенности программы. Программа состоит из тематических модулей. Содержание ключевых модулей опирается на комплексный подход в реализации понимания обучающимися школьных лесничеств вопросов сохранения биоразнообразия лесных экосистем и устойчивого лесопользования. Программа предусматривает активное вовлечение учащихся в исследовательскую, проектную и практическую работу по изучению, сохранению и восстановлению лесов, приобретению ими знаний и навыков работы на лесных объектах под руководством педагогов и специалистов лесного сектора.

Адресат программы. Обучающиеся в возрасте 12-14 лет

Объём программы. 136 часов в год.

Формы обучения: очная, очно-заочная, заочная (при самостоятельном изучении отдельных тем).

Срок реализации программы. Программа рассчитана на 1 год обучения.

Режим занятий (периодичность и продолжительность): 1 занятие в неделю (по 40 минут), полевые экскурсии 3 часа в неделю (в выходной день).

Цель программы: предоставление возможности обучающимся школьных лесничеств для их личностного развития и самореализации посредством знакомства с видовым разнообразием лесных экосистем, вовлечения в проектно-исследовательскую работу, а также в практическую лесохозяйственную деятельность.

Задачи программы:

- содействовать углублённому изучению учащимися биологии, экологии, географии и других дисциплин общего образования;

- способствовать получению обучающимися новых знаний о лесе, лесных экосистемах и методах их исследования;

- познакомить учащихся с разнообразием видов лесохозяйственной и природоохранной деятельности в лесу, возможными вариантами профессий лесного хозяйства;

- мотивировать и вовлекать учащихся в программы научного и общественного мониторинга, в том числе международные и всероссийские проекты гражданской науки;

- создавать атмосферу сотрудничества, взаимопомощи и доброжелательности в коллективе школьного лесничества;

- способствовать осмыслению норм и правил поведения в лесу;

- развивать чувства милосердия и сопереживания ко всему живому;

- способствовать патриотическому и духовно-нравственному воспитанию подрастающего поколения.

Учебный план:

№ П/П	Название разделов, тема	Часы			Формы аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практика	
1	**Методы исследования лесных сообществ**	**16**	**6**	**10**	
1.1	Основные термины и понятия	1	1	-	Собеседование
1.2	Поиск информации в печатных и электронных источниках	3	1	2	Собеседование Практическая работа
1.3	Пробные площади учётные маршруты, регистрация наблюдений	4	1	3	Собеседование Практическая работа
1.4	Инструменты, используемые для сбора данных	1	-	1	Практическая работа
1.5	Обработка результатов	3	-	3	Практическая работа
1.6	Оформление результатов исследования и презентация результатов работы	4	3	1	Защита работы

2	**Леса родного края и их обитатели**	**36**	**13**	**23**	
2.1	Общие представления о лесной экологии	4	2	2	Устный опрос
2.2	Инвентаризация типов леса	12	4	8	Устный опрос
2.3	Мониторинг редких и исчезающих видов	4	1	3	Викторина
2.4	Инвентаризация животного населения лесов	12	4	8	Подготовка проекта
2.5	Взаимосвязи лесных животных со средой их обитания	4	2	2	Устный опрос
3	**Выявление и изучение лесов высокой природоохранной ценности (ЛВПЦ)**	**36**	**11**	**25**	
1.1.	Основные термины и понятия: Концепция ЛВПЦ Объект и предмет ЛВПЦ, основные направления работ	4	2	2	Собеседование
1.2.	Особо охраняемые природные территории федерального, регионального и местного значения.	4	1	3	
1.3.	Группы лесов	4	1	3	Собеседование
1.4.	Добровольные природоохранные стандарты	4	2	2	Собеседование
1.5	Методики проведения опросов местного населения	4	1	3	Собеседование Практическая работа
1.6	Работа с картографическими и лесоустроительными материалами и подбор перспективных участков	4	1	3	Собеседование Практическая работа
1.7	Красная книга	4	1	3	Собеседование
1.8	ООПТ регионального и местного значения и виды региональной	4	1	3	Собеседование

	Красной книги, охраняемые на этих ООПТ.				
1.9	Составление списков ключевых биотопов и элементов леса	1	-	1	Практическая работа
1.10	Инвентаризация биотопов	3	1	2	Практическая работа
4	**Лесные профессии**	**8**	**5**	**3**	
4.1	Профессии работников лесхоза, государственного лесничества, лесные таксаторы	4	4	-	Собеседование
4.2	Учёные изучающие леса и их обитателей	4	1	3	Викторина
5	**Лесовосстановление**	**36**	**13**	**23**	
5.1	Общие представления о воспроизводстве лесов	4	4	-	собеседование
5.2	Оценка возобновления леса	8	2	6	Практическая работа
5.3	Искусственное лесовосстановление	16	6	10	Практическая работа
5.4	Лесное и декоративное семеноводство	4	1	3	собеседование
5.5	Уход за лесом	4	-	4	собеседование
6	**Подведение итогов учебного года**	**1**	1	-	собеседование
7	**Поход**	**3**	-	3	Педагогическое наблюдение
	ИТОГО	**136**	**49**	**87**	

Содержание учебного плана

Модуль 1. Методы исследования лесных сообществ

Тема 1. Основные термины и понятия

Теория (1 ч.) Знакомство с основными понятия и терминами лесоведения, лесоводства и воспроизводства лесов.

Тема 2. Поиск информации в печатных и электронных источниках

Теория (1 ч.)

Основные типы источников информации. Правила и традиции цитирования литературы при подготовке исследовательских работ.

Практика (2 ч.)

Подготовка обзоров литературы (по выбранной обучающимся теме или направлению исследований).

Тема 3. Пробные площади, учётные маршруты, регистрация наблюдений

Теория (1 ч.)

Принципы получения количественных данных в лесной таксации, лесоведении и лесной биогеоценологии: сплошной учёт, метод пробных площадей. Контроль в эксперименте.

Практика (3 ч.)

Закладка пробных площадей в различных условия согласно выбранному направлению исследований. Ведение полевого дневника (фиксирование сведений на пробных площадях, в рамках маршрутных исследований территории, экспериментальных объектов). Фотофиксация наблюдений.

Тема 4. Инструменты, используемые для сбора данных

Практика (1 ч.)

Использование инструментов и оборудования для проведения исследований (в соответствии с выбранными направлениями исследований: мерная вилка, высотомер, буссоль, возрастной бур, измерительная лента, GPS- навигатор, микроскоп-бинокуляр и т.д.).

Тема 5. Обработка результатов

Практика (1 ч.) Понятия средних величин. Достоверность результатов. Проведение на основании полевых наблюдений расчётов, необходимых для решения поставленных в исследовательской работе задач. Перерасчёт показателей на единицу площади или объёма, приведение показателей к виду, пригодному для сравнения. Представление результатов в табличном и графическом виде.

Тема 6. Оформление результатов исследования и презентация результатов работы

Теория (3ч.) Основные структурные элементы отчёта об исследовании.

Практика (1 ч.) Подготовка текста исследовательской работы и мультимедийной презентации.

Модуль 2. Леса родного края и их обитатели

Тема 1. Общие представления о лесной экологии

Теория (2 ч.) Основные термины и понятия: экология леса, экологический мониторинг, типология лесов. Основные таксономические и экологические группы лесных животных. Связи лесных животных со средой их обитания.

Практика (2 ч.)

Основные лесообразующие породы данного региона, основные элементы леса. Методы описания лесных сообществ. Работа с гербариями, коллекциями, образцами

растений. Экскурсия в лес. Изучение в лесу морфологии хвойных и лиственных пород.

Тема 2. Инвентаризация типов леса

Теория (4 ч.)

Методика заложения пробных площадей и экологических профилей.

Практика (8 ч.)

Работа с картографическими и лесоустроительными материалами, отбивка пробных площадей и маршрутов в натуре, определение и описание типов леса, заполнение паспортов пробной площади и экологического профиля.

Тема 3. Мониторинг редких и исчезающих видов

Теория (1 ч.) Красная книга: принципы построения Красной книги Российской Федерации и региональных Красных книг. Красный список Международного союза охраны природы. Основные принципы охраны и мониторинга видов, занесенных в региональную Красную книгу. ООПТ регионального и местного значения и виды региональной Красной книги, охраняемые на этих ООПТ.

Практика (3 ч.)

Работа со списками редких видов. Изучение картографических материалов их распространения. Составление списков редких видов растений и животных данной местности. Выявление их приуроченности к конкретным типам леса.

Тема 4. Инвентаризация животного населения лесов

Теория (4 ч.) Ознакомление с животными различных таксономических групп, обитающих в данной местности. Работа с определителями и коллекциями, записями голосов птиц, следами жизнедеятельности.

Практика (8 ч.)

Инвентаризация териофауны. Определение видового состава млекопитающих данной местности по визуальным встречам и следам жизнедеятельности. Зимнее тропление млекопитающих. Инвентаризация орнитофауны. Определение видового состава птиц данной местности. Инвентаризация герпетофауны. Определение видового состава амфибий и рептилий данной местности. Инвентаризация энтомофауны. Определение видового состава наиболее крупных представителей насекомых данной местности.

Тема 5. Взаимосвязи лесных животных со средой их обитания

Теория (2 ч.) Экология лесных животных. Взаимосвязь их со средой обитания. Кормовые и защитные свойства разных типов леса.

Практика (2 ч.)

Выявление взаимосвязей между распределением лесных животных и средой обитания. Выделение наиболее предпочитаемых типов леса по материалам учетных работ.

Модуль 3. Выявление и изучение лесов высокой природоохранной ценности (ЛВПЦ)

Тема 1. Основные те-мины и понятия: Концепция ЛВПЦ Объект и предмет ЛВПЦ, основные направления работ

Теория (2 ч.) Что такое концепция ЛВПЦ. Роль ООПТ в сохранении леса биоразнообразия. Понятия группы лесов - защитные леса, ценные леса, особо защитные участки леса.

Практика (2 ч.)

Интерактивное занятие «Заповедный урок».

Тема 2. Особо охраняемые природные территории федерального, регионального и местного значения.

Теория (1 ч.) Изучение особо охраняемых территорий федерального, регионального и местного значения

Практика (3 ч.)

Знакомство с ООПТ федерального уровня. «Дарвинский заповедник». Просмотр фильма.

Тема 3. Группы лесов

Теория (1 ч.) Защитные, ценные, особо защитные участки леса (ОЗУЛ). Ключевые биотопы и ключевые элементы леса

Практика (3 ч.)

Экскурсии в лес. Определение биотопов

Тема 4. Добровольные природоохранные стандарты

Теория (2 ч.)

Понятие о добровольных природоохранных стандартах

Практика (2 ч.) Применение добровольных природоохранных стандартах

Тема 5. Методики проведения опросов местного населения

Теория (1 ч.)

Интерактивная лекция о методах опроса местного населения.

Практика (3 ч.)

Беседа и опрос местных жителей с фиксацией данных.

Тема 6. Работа с картографическими и лесоустроительными материалами и подбор перспективных участков

Теория (1 ч.)

Знакомство с картографическим и лесоустроительными материалами.

Практика (3 ч.)

Работа с лесоустроительными материалами. Нанесение участков на карту

Тема 7. Красная книга

Теория (1 ч.)

Принципы построения Красной книги Российской Федерации и региональных Красных книг. Красный список Международного союза охраны природы.

Практика (3 ч.)

Основные принципы охраны и мониторинга видов, занесенных в региональную Красную книгу. Роль КК в сохранении биологического разнообразия.

Тема 8. ООПТ регионального и местного значения и виды региональной Красной книги, охраняемые на этих ООПТ

Теория (1 ч.)

Красная книга и ее роль. Красная книга растений. Красная книга животных. Региональные нормативно-правовые акты

Практика (3 ч.)

Работа с региональной Красной книгой

Тема 9. Составление списков ключевых биотопов и элементов леса

Практика (1 ч.)

Составление списков ключевых биотопов и элементов леса

Тема 10. Инвентаризация биотопов

Теория (1 ч.)

Нанесение на карту мест расположения ключевых биотопов и элементов леса.

Практика (2 ч.)

Выход на маршрут. Работа с картографическими и лесоустроительными материалами. Определение и описание элементов леса.

Модуль 4. Лесные профессии

Тема 1. Профессии работников лесхоза, государственного лесничества, лесные таксаторы

Теория (4 ч.)

Знакомство с профессиями: мастер леса, лесовод, государственный лесной инспектор, лесной таксатор и т.д.

Тема 2. Учёные изучающие леса и их обитателей

Теория (1 ч.)

Знакомство с профессиями: почвовед, орнитолог, териолог, энтомолог, ихтиолог и т.п.

Практика (3 ч.)

Викторина «В мире профессий леса»

Модуль 5. Лесовосстановление

Тема 1. Общие представления о воспроизводстве лесов

Теория (4 ч.)

Знакомство с основными понятиями и терминами воспроизводства лесов. Особенности естественного возобновление основных древесных пород. Смена пород. Взаимосвязь возобновления с почвенно-грунтовыми условиями.

Тема 2. Оценка возобновления леса

Теория (2 ч.)

Методы учёта естественного и искусственного возобновления. Постоянные и временные пробные площади. Обработка и анализ получаемых результатов.

Практика (6 ч.)

Полевые экскурсии на участках леса. Закладка временных пробных площадей для учета возобновления. Самостоятельная работа по составлению и заполнению учетных ведомостей.

Тема 3. Искусственное лесовосстановление

Теория (6 ч.)

Лесные питомники. Структура питомника, основные мероприятия. Выращивание посадочного материала на мини-питомнике школьного лесничества. Посадка сеянцев и саженцев. Открытая и закрытая корневая система.

Практика (10 ч.)

Экскурсия на комплекс по выращиванию сеянцев с закрытой корневой системой.

Тема 4. Лесное и декоративное семеноводство

Теория (1 ч.)

Разнообразие семян древесных растений и способов их распространения. Сроки созревания, оценка урожайности, сбор и хранение семян.

Практика (3 ч.)

Практикум по определению семян.

Тема 5. Уход за лесом

Практика (4 ч.) Уход за лесными культурами. Виды рубок ухода и их значение.

Подведение итогов учебного года

Завершение учебного года. Поход

Планируемые результаты:

Личностные результаты обучения:

формирование ответственного отношения к обучению;

познавательных интересов и мотивов к обучению;

навыков поведения в природе, осознания ценности живых объектов;

осознание ценности здорового и безопасного образа жизни;

формирование основ экологической культуры.

Предметные результаты:

основные понятая о лесе и лесоводстве;

причины нарушения лесных экосистем;
последствия нарушения окружающей среды;
роль биогенных элементов и органических веществах в живых организмах, биосфере;
устройство светового микроскопа; ведущих естествоиспытателей и их заслуги;
существенные признаки строения и жизнедеятельности изучаемых биологических объектов;
представителей царств живой природы;
основные среды обитания живых организмов;
природные зоны нашей планеты, их обитателей;
выявлять черты приспособленности живых организмов к определённым условиям.

Метапредметные результаты обучения включают в себя:

умение проводить наблюдения, измерения, опыты;
постановка учебных задач самостоятельно и под руководством педагога;
составление плана выполнения учебной задачи;
систематизация и обобщение разных видов информации;
использование дополнительных источников информации для выполнения учебной задачи;
самостоятельная подготовка сообщений;
участие в совместной деятельности

Формы аттестации

Знания, умения и навыки, полученные на занятиях, подлежат педагогическому контролю с целью выявления качества усвоенных детьми знаний в рамках программы обучения.

Оценка результата практической работы опирается на такие критерии, как:
- знание материала программы;
- творческие находки и самостоятельность;
- тематические выставки творческих работ учащихся;
- участие в мероприятиях и конкурсах.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: журнал посещаемости, грамоты, материалы анкетирования и тестирования, фото, участие в творческой жизни учреждения.

Оценочные материалы

Мониторинг результатов обучения ребенка по дополнительной образовательной программе

Показатели (оцениваемые параметры)	Методы диагностики

1. Уровни знаний/пониманий - наличие общих представлений (менее ½ объема знаний) - наличие ключевых понятий (объем усвоенных знаний более 1/2) - наличие прочных системных знаний, (освоен практически весь объем) Наблюдение	Наблюдение, контрольный опрос, собеседование.
2. Уровни умения применять знания на практике - репродуктивный несамостоятельный (деятельность осуществляется под непосредственным контролем преподавателя на основе устных и письменных инструкций). - репродуктивный самостоятельный (деятельность осуществляется на основе типовых алгоритмов). - творческий (в процессе деятельности творчески используются знаний, умений, предлагаются и реализуются оригинальные решения	Контрольное задание.
3. Наличие опыта самостоятельной деятельности - очень незначительный опыт; - незначительный балл (от случая к случаю); - эпизодическая деятельность; - периодическая деятельность; - богатый опыт (систематическая деятельность	Анализ, исследовательские работы, конкурсные работы, наблюдение.
4. Сформированность личностных качеств - очень низкая (проявились отдельные элементы); - низкая (проявилась частично); - недостаточно высокая (проявилась в основном); - высокая (проявились полностью)	Анализ, наблюдение, собеседование.

На основе вышеприведенного анализа заполняется диагностическая карта (оценочный лист). Результаты деятельности каждого обучающегося по каждому из показателей суммируются для определения итогового балла. Показатель усвоения (продуктивности обучения) вычисляется по формуле:

К усв = Ф/П *100%

Где К усв- коэффициент усвоения

Ф – фактический объем знаний (набранная сумма баллов)

П – полный объем знаний (максимальная сумма баллов).

В дальнейшем можно перейти к пятибалльной системе оценки. Коэффициент сформированности: 80-100 «отлично»

50-79 «хорошо»

30-49 «удовлетворительно»

Менее 29 «неудовлетворительно». Данный подход к оценке результатов обучения позволяет:

- выявить этапы и уровни образовательного процесса;
- определить поэлементную систему оценки знаний обучающихся;
- обеспечить воспитанникам возможность самооценки своей учебной деятельности;
- осуществлять более объективную оценку технологической подготовки обучающихся;
- ознакомление обучаемых с логикой и структурой содержания способствует мотивации образовательной деятельности, служит основой осознания обучаемыми значимости получаемых знаний для формирования трудовых навыков и умений преобразования окружающей действительности

<u>Организационно-педагогические условия реализации программы</u>

Материально технические условия реализации:

1. Мультимедийное оборудование: компьютер, проектор, экран;
2. Лесотаксационные планшеты, планы лесонасаждений, таксационные описания (электронный вариант);
3. Определители растений, млекопитающих, птиц, рептилий и амфибий, насекомых данного региона;
4. Красная книга России, Красная книга региона ;
5. Коллекция насекомых, следов жизнедеятельности животных, гербарий;
6. GPS-навигатор;
7. Рулетка 20-иметровая (2-3шт);
8. Гербарная папка (2-3 шт.);
9. Краска
10. Рулетки 3-хметровые;
11. Бинокли;
12. Фотоаппарат – желательно с ультразУмом;
13. Компасы;
14. Сачки воздушные;
15. Мерная вилка;
16. Возрастной бурав;
17. Буссоль;
18. Высотомер;
19. Средства защиты;
20. Канцелярские принадлежности;
21. Кабинет для занятий.

Информационное обеспечение программы:
Дидактический материал
- видеоматериалы и мультимедийные презентации,
- фотоматериалы,
- методическая литература.

Кадровое обеспечение: реализацию программы осуществляет педагог, обладающий соответствующими компетенциями

Воспитательный компонент

Цель воспитательной работы - создание условий для самоопределения и самореализации личности ребенка, духовно-нравственное становление. Воспитание бережного отношения к природе, окружающей среде.

Мероприятие	Форма	Сроки
День работников леса и лесоперерабатывающей промышленности.	Встреча с сотрудниками лесхоза и ветеранами отрасли	сентябрь
Всемирный день защиты животных	Познавательное мероприятие	4 октября
Международный день птиц	Познавательное мероприятие	1 апреля

Информационные ресурсы и литература

1. Бабочки России. Карманныйсправочник. Ткачёва Е.Ю. Фитон XXI. 2015г. 144с.
2. Всё о лекарсственных растениях. Атлас – справочник. Вильнюс «Bestiary», Санкт – Петербург СЗКЭО. 2014 г. 192 с.
3. Грибы Вологодской области. Справочник. Н.Р. Будник, Е.Л. Мекк. Черевоец. Порт – Апрель. 2018г. 176 стр.
4. Грибы Вологодской области. 2 том. Справочник. Н.Р. Будник, Е.Л. Мекк. Черевоец. Порт – Апрель. 2021г. 160 стр.
5. Животный мир Вологодской области. Позвоночные животные. ФГБОУ «Вологодский государственный университет», Департамент природных ресурсов и охраны окружающей среды Вологодской области. Вологда - 2021г. 384 с.
6. Животные рядом с нами. В.Г. Бабенко. Москва. «Фитон XXI». 2018г. 224с.
7. Жуки. Карманный справочник. Просвиров А.С. Москва. Фитон XXI.

2018 г. 144с.
8. Животные России. Большая Иллюстрированная энциклопедия. Санкт – Петербург, СЗКЭО. 2016г. 176с.
9. Заповедные территории Вологодчины. Н.М. Радченко, А.А. Шабунов, А.В. Кузнецов, И.А. Рыбникова. Вологда 2008г.
10. Красная книга Вологодской области. Том 3. Вологда. 2009г. 2016с.
11. Лесные птицы России. К.Е. Михайлов. Москва. Издат. «Фитон XXI». 2018г. 264 с.
12. Лес и лесное хозяйство. Учебное пособие –практикум для учителей общеобразовательных школ. Под общ. Ред. А.П. Петрова. Москва. Всемирный банк. 2016г. 224с.
13. Основы лесоводственных исследований. Методические указания для работы в школьных лесничествах. Евдокимов И.В., Дружинин Ф.Н. Вологда 2010г.
14. Особо охраняемые природные территории Вологодской области. Е.А. Скупинова, О.А. Золотова, Д.А. Бондаренко. Порт-апрель. Череповец. 2022г. 240 с.
15. Определитель высших растений Вологодской области. Орлова Н.И. Вологда. ВГПУ, издательство «Русь». 1997г. 264с.
16. Практикум по лесоводству. Учебное пособие для учащихся 9-10 кл. В.П. Ливенцев, В.Г. Атрохин. Москва «Просвещение». 1981г. 176с.
17. Птицы европейской части России. Атлас- определитель. Москва. Издат. «Фитон XXI». 2013г. 352с.
18. Птицы Череповца. Природа Северо-запада Вологодская область. Д.В. Кулаков, Е.А. Кустерницкая, М.В. Бабушкин. Череповец. Порт-Апрель. 2017г. 128с.
19. Птицы России. Мини-энциклопедия. Вильнюс. 2012г. 96 с.
20. Растения средней полосы России. Полевой атлас. И.А. Шанцер. Москва. Т-во научных изданий КМК. 2020. 461с.
21. Флора средней полосы России. Атлас –определитель. Киселёва К.В, Майоров С.Р., Новиков В.С. Москва. Издат. «Фитон XXI». 2019г. 544с.
22. Ядовитые растения и грибы средней полосы России. Справочник. Москва. Издат. «Фитон XXI». 2019г. 168с.

Приложения

Глоссарий

Лесной фонд. Все леса Российской Федерации (кроме расположенных на землях обороны и землях населенных пунктов), а также земли, не покрытые лесом, но включенные в установленном порядке в границы лесного фонда. Иными словами - все территории, находящиеся под управлением государственных органов лесного хозяйства. Земли лесного фонда разделяются на лесные и нелесные.

Лесные земли. Ведомственная категория земель, включающая в себя земли, покрытые лесной растительностью или не покрытые ею, но предназначенные для ее произрастания (вырубки, гари, погибшие древостои, редины, пустыри, прогалины, лесные питомники, не сомкнувшиеся лесные культуры и др.). То есть - все земли лесного фонда, за исключением тех, на которых естественный рост или выращивание леса невозможны.

Нелесные земли. Земли лесного фонда, не предназначенные для выращивания леса или не пригодные для выращивания леса без проведения специальных мероприятий (просеки, дороги, сельскохозяйственные угодья, болота, скальные обнажения и др.).

Лесосечный фонд – это насаждения, предназначенные к рубке на определённый период (10 лет).

Лесосека – это часть лесосечного фонда, отводимая в рубку на конкретный календарный год (годичная лесосека)

Делянка – Часть лесосеки, отграниченная визирами и деляночными столбами.

Лесная таксация – это наука об измерении деревьев и учение о производительности лесов

Методы таксации:

1. Глазомерный – показатели определяются на глаз по опыту.
2. Измерительный – с помощью инструментов (мерной вилки, высотомеров, плотномеров и др.)
3. Глазомерно-измерительный – совмещает 2 предыдущих способа
4. Перечислительный – делается перечёт деревьев на пробной площади

Выдел. Минимальная хозяйственная единица лесного фонда, часть лесного квартала. В один выдел объединяются участки леса, сходные по породному составу, возрасту, полноте, другим показателям. Точность определения границ выделов, степень их однородности и размеры зависят от точности проводимых лесоустроительных работ, в первую очередь от разряда лесоустройства. Выдел является объектом хозяйственного планирования, т.е. все рубки и другие хозяйственные мероприятия, как правило, проектируются для конкретного выдела или группы выделов. В однородных лесных массивов при назначении рубок границы выделов часто не учитываются.

Квартал. Часть лесного фонда, выделяемая с хозяйственными целями. Большинство лесов России разделены на кварталы, как правило, прямоугольной формы. Размеры кварталов зависят от степени освоенности территории и интенсивности ведения лесного хозяйства и могут быть примерно 0.5X0.5, 1X1, 1X2, 2X2, 2X4, 4X4

км. Кварталы разделены просеками, проходящими, в большинстве случаев, с запада на восток и с севера на юг (во многих "многолесных" районах просеки лишь обозначены затесками на стволах деревьев, а не прорублены, или вовсе никак не обозначены). На пересечении просек устанавливаются квартальные столбы с указанием номеров кварталов (нередко столбы отсутствуют). Нумерация кварталов в пределах одного лесничества ведется, как правило, с запада на восток и с севера на юг. В наименее доступных лесах кварталы выделяются по естественным ориентирам (рекам, водоразделам).

Бонитет насаждения. Показатель скорости роста древостоя, определяющийся по специальным таблицам хода роста для данной породы (группы пород) исходя из высоты, возраста и происхождения (семенного или порослевого) преобладающей в древостое древесной породы. Принятая система определения бонитетов рассчитана на древостои, с самого начала своего развития являющиеся одновозрастными. В иных древостоях (например, естественных разновозрастных или сформировавшихся из оставленного после сплошной рубки подроста и тонкомера) она дает результаты, не вполне отражающие реальную продуктивность насаждений. В современной бонитировочной шкале выделяется 5 основных классов (I - V) и 4 дополнительных, применяемых для насаждений с экстремально быстрым (Iа, Iб) или экстремально медленным (Vа и Vб) ростом. В прошлом также применялись другие методы оценки бонитета (по запасу и др.).

Возраст спелости древостоя. Возраст, в котором древостой приобретает количественные и качественные показатели, наиболее соответствующие целям хозяйства. Различают возраст количественной спелости (возраст, в котором одновозрастный древостой из данной породы в данных условиях достигает максимального запаса древесины живых деревьев), товарной спелости (возраст, в котором достигается максимальный запас деловой древесины), "биологической" спелости (возраст, после которого начинается быстрый распад одновозрастного древостоя) и другие. К разновозрастным древостоям понятие "возраст спелости" практически не применимо. Применяемый на практике возраст спелости древостоев для каждой породы и региона устанавливается государственными органами лесного хозяйства исходя из средних условий обширной территории и не всегда соответствует условиям конкретного места.

Волок. Участок лесосеки, по которому проводится трелевка или подвозка срубленной древесины. Волока в пределах лесосеки могут располагаться в виде упорядоченной сетки или хаотически, в зависимости от местных обстоятельств. При сплошных рубках на долю волоков обычно приходится 15-20% площади лесосеки. За счет уплотнения почвы при вывозке древесины лесовозобновление на волоках часто происходит иначе, чем на остальной территории рубки (в пасеках), и следы волоков иногда удается обнаружить через 30-40 лет после рубки. При выборочных и постепенных рубках волока могут или прорубаться в виде прямых коридоров, или прокладываться по естественным просветам между деревьями. Иногда на прорубку волоков приходится большая часть заготавливаемой при выборочной рубке древесины.

Пасека. Участок лесосеки, не занятый волоками, погрузочными пунктами, складами и другими технологическими элементами. На долю пасек приходится основная часть площади лесосеки.

Живой напочвенный покров. Мхи, лишайники, травянистые растения, кустарнички и полукустарники, произрастающие под пологом леса.

Запас древостоя. Общий объем древесины стволов растущих деревьев (в кубических метрах на гектар). Обычно используется так называемый "корневой запас", т.е. общий запас древесины в стволах, с учетом вершинок и пней. Так называемый "ликвидный запас", т.е. та часть запаса, которая может быть использована в хозяйстве, меньше "корневого запаса" на 10-15%. В состав ликвидного запаса входит как деловая, так и дровяная древесина (т.е. для нужд промышленности может быть использована лишь часть ликвидного запаса).

Лесные культуры. Лесные насаждения искусственного происхождения (созданные посадкой или посевом). Очень часто в материалах лесоустройства к лесным культурам относятся насаждения естественного происхождения, растущие там, где создавались лесные культуры, даже если эти культуры погибли или влачат жалкое существование под пологом естественного возобновления мелколиственных пород.

Молодняк. Древостой в возрасте от его смыкания до конца второго класса возраста (т.е. для хвойных пород - до 40 лет, для мелколиственных - до 20 лет включительно).

Полнота древостоя. Абсолютная полнота представляет собой сумму площадей поперечных сечений всех деревьев на площади на высоте 130 см в пересчете на гектар леса. Является показателем густоты древостоя. Определяется при помощи специальных приборов или сплошным перечетом на пробных площадях или лентах. На практике чаще применяется относительная полнота, то есть отношение абсолютной полноты данного насаждения к табличной величине для "нормального" (максимально густого) древостоя данной породы, возраста и бонитета. Относительная полнота выражается в долях единицы и колеблется в пределах 0.1-1.0. Опытные таксаторы и лесоводы обычно определяют этот показатель (как и большинство других) "на глаз". Древостои с полнотой до 0.2 включительно относятся к так называемым рединам (т.е. не считаются лесом по официальной классификации). Понятие "относительная полнота" практически нигде в мире, кроме России и некоторых других стран бывшего СССР, не применяется, в связи с трудностью определения того, что такое "нормальный древостой".

Подрост. Молодые древесные растения естественного происхождения, растущие под пологом леса и способные образовать древостой, высота которых не превышает 1/4 высоты деревьев основного полога, а также молодые древесные растения, растущие на не покрытых лесом землях. К подросту (при лесоустройстве) относятся деревья старше 2 лет, а в условиях Севера - старше 10 лет. В реальности граница между подростом и взрослыми деревьями очень условна, что особенно хорошо заметно в разновозрастных таежных лесах.

Подлесок. Кустарники, растущие под пологом леса, а также молодые экземпляры деревьев, не способные сформировать древостой в данных лесорастительных условиях. Граница между подростом и подлеском иногда бывает очень условной. Например, в густых хвойных лесах липа может существовать в виде кустарника, не

достигающего размеров больших деревьев, но при образовании крупных просветов в древесном пологе она из "подлесочной" породы способна превратиться в "древесную". То же самое касается многих крупных кустарников, способных в определенных условиях быть относительно крупными деревьями - рябины, серой ольхи, многих видов ивы и других.

Саженец. Молодое дерево, специально выращенное для использования при посадках леса. Как правило, саженцы выращивают в питомниках в течение нескольких лет, причем обычно в процессе выращивания мелкие сеянцы, выросшие непосредственно из семян, пересаживаются в так называемую "школку" - отделение лесного питомника, где саженцы доращиваются до нужного при посадке размера. На практике чаще всего используются саженцы хвойных деревьев возрастом до 4 лет, лиственных - до 2-3 лет.

Сеянец. Молодое дерево, специально выращенное для посадки леса или для дальнейшего выращивания саженцев. Сеянцы выращиваются на одном месте из семян (без пересадки). Как правило, выращиваются сеянцы хвойных деревьев возрастом 1-3 года и лиственных - 1-2 года.

Состав насаждения. Количественные доли в составе древостоя пород деревьев, его образующих. Условно состав насаждения записывается в виде формулы состава древостоя (например, 5С3Е1Б1Ос+Олс для древостоя, состоящего из 50% сосны, 30% ели, 10% березы и 10% осины с примесью серой ольхи, или 10Д для чистого дубового древостоя), где за единицу принимается 10% от общего запаса насаждения (породы деревьев обозначаются сокращениями, как правило, в виде одной-двух начальных букв), а породы, примесь которых не превышает по запасу 5%, обозначаются знаком "+".

Ступень толщины. Огрубленное значение диаметра дерева (бревна) с точностью до 4-х (реже 2-х) сантиметров (например, ступени 8, 12, 16, 20, 24 см и т.д.). Во многих лесохозяйственных и лесоинвентаризационных нормативах используются ступени толщины вместо конкретных диаметров. Деревья с промежуточными диаметрами относятся к меньшим ступеням толщины (например, дерево с диаметром 11 см относится к ступени толщины 8 см).

Тип леса. Лесоводственная или биологическая классификационная единица, объединяющая леса с однородными лесорастительными условиями и соответствующим им составом растительности. Существуют и применяются на практике многочисленные различные классификации типов леса, основывающиеся на разных признаках насаждений и (или) лесорастительных условий. Чаще всего тип леса определяется по доминантам древесного яруса и травяно-кустарничкового покрова (например, сосняк черничный, дубрава снытевая и др.) или только по доминантам травяно-кустарничкового покрова (лишайниковый, брусничный, черничный и др.). Единой системы типов леса, одинаково понимаемой и признаваемой большинством специалистов во всех регионах страны, не существует.

Тип условий местопроизрастания (ТУМ), или тип лесорастительных условий. Лесоводственная классификационная единица, объединяющая участки земель (в том числе не покрытых лесом) со сходными лесорастительными условиями. Принятая в России система классификации ТУМ основывается на двух показателях - богатстве почвы (обозначается буквами от А - бедные, до D - богатые местообитания) и влаж-

ности (цифрами от 0 - очень сухие, до 5 - болота). Соответственно, ТУМ обозначается сочетанием буквы и цифры, например, А1 или С3.

Правила техники безопасности при нахождении в лесу

1. Находясь в лесу при проведении полевых экскурсий или занятий, необходимо соблюдать некоторые требования техники безопасности.
2. Дети при нахождении в лесу должны находиться под присмотром совершеннолетних.
3. Необходимо пользоваться GPS-навигатором, чтобы не потеряться в лесу.
4. Запрещено проведение ночных маршрутов.
5. В местах обитания опасных животных (крупные хищники) участники полевых экскурсий или занятий обязательно должны иметь при себе исправный фальшфейер и уметь его применять.
6. Участники полевых экскурсий или занятий в лесу должны быть привиты от клещевого энцефалита, а также соблюдать меры предосторожности против клещей.
7. Участники полевых экскурсий или занятий должны ходить в лес в прочной обуви с высоким голенищем (резиновые сапоги, берцы) во избежание укусов ядовитых змей.
8. В обязательном порядке при походе в лес необходимо иметь с собой средство для разведения огня (спички, зажигалка в непромокаемой упаковке).
9. При проведении работ в лесу наблюдатели должны иметь соответствующую погодным условиям одежду и обувь, а также сменную или запасную одежду.
10. При прохождении удаленного маршрута крайне желательно иметь при себе налобный фонарик.
11. При нахождении в лесу не пробовать незнакомые ягоды и грибы.
12. Соблюдать правила противопожарной безопасности в лесу и на полях. Ни в коем случае не поджигать сухую траву, не бросать непотушенные окурки и т.п.
13. Не оставлять мусор, придерживаться правила: все, что принес в природу, – унес с собой обратно.
14. Не забирать с собой животных, особенно детенышей и птенцов, – их не бросила мать, просто она рядом и ждет, когда вы уйдете.
15. Крайне желательно иметь при себе аптечку со средствами первой необходимости, особенно если работы проводятся далеко от жилья.
16. При нахождении трупов млекопитающих не трогать их, а осмотрев и сфотографировав, как можно быстрее связаться с сотрудниками ООПТ или госохотинспектором.