

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Управление образования и науки Тамбовской области  
Моршанский район  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Устьинская средняя общеобразовательная школа

Рассмотрена и рекомендована к утверждению  
методическим советом.  
Протокол № 1 от 29.08.2023г.



«Утверждаю»

Директор школы  
А.П. Попов

Приказ № 312 от 29.08.2023г.

*Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
естественно-научной направленности  
(базовый уровень)  
«Лесоводство и лесоведение»  
Возраст детей-12-17лет  
Срок реализации программы- 2 года*

Автор –составитель :

Хрипченко Анна Викторовна

пос. Вяжли  
2023 год

## ИНФОРМАЦИОННАЯ КАРТА ПРОГРАММЫ

<b>1. Учреждение</b>	Вяжлинский филиал муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения Устьянской средней общеобразовательной школы Моршанского района Тамбовской области
<b>2. Полное название программы</b>	«Лесоводство и лесоведение»
<b>3. Сведения об авторе:</b>	Год рождения – 1975; образование – высшее
<b>3.1. Ф.И.О., должность</b>	Хрипченко Анна Викторовна, старшая вожатая
<b>4. Сведения о программе:</b>	
<b>4.1. Нормативная база:</b>	Закон РФ «Об образовании»; Типовое Положение об образовательном учреждении дополнительного образования детей; Концепция модернизации российского образования на период до 2015 года; Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы Сан ПиНа 2.4.4. 1251-03 (зарегистрированного в Минюсте 27.05.03 г. № 4594); Примерные требования к программам дополнительного образования детей. Приложение к письму Департамента молодежной политики, воспитания и социальной поддержки детей Минобрнауки России от 11.12.2006 г. № 06-1844.
<b>4.2. Область применения</b>	Дополнительное образование
<b>4.3. Направленность</b>	Естественно-научная
<b>4.4. Тип программы</b>	Экспериментальная
<b>4.5. Целевая направленность программы</b>	Образовательная
<b>4.6. Возраст обучающихся по программе</b>	12-17 лет
<b>4.7. Продолжительность обучения</b>	2 года

## Пояснительная записка

Данная программа разработана на основе образовательной программы дополнительного образования детей «Основы лесоведения» (для обучающихся среднего, старшего школьного возраста) Неверовой С.П.. Естественнонаучные дисциплины скоординированы межпредметными связями, отражённые в них объективно действующие взаимосвязи природы выявляются обучающимися в процессе учебного познания отчётливее, раскрываются всесторонне и обеспечивают возможность познания диалектики природы детьми на доступном уровне и способствуют углубленному усвоению знаний. С введением стандартов нового поколения институционально закрепляется статус дополнительного образования как неотъемлемой части учебного процесса. Учебные предметы естественнонаучного цикла представляют собой методически обработанные основы наук о природе, в их содержании отражены объективные взаимосвязи, действующие в природе и познанные науками - биологическими, физическими, географическими.

Лесоведение является основной теоретической дисциплиной в подготовке инженеров лесного хозяйства.

**Актуальность** программы заключается в интеграции и дополнении предметной области, большой востребованности изучения и возможности выращивания древесных растений в открытом грунте, доступности проведения наблюдений за ростом и развитием древесных растений в течение весенне-осеннего периода, получении реальных результатов в ходе проведения опытнической работы с лесными культурами в питомнике. Изучение принципов, технологий выращивания деревьев, выбор пород в местных условиях, а также другие вопросы, связанные с улучшением ассортимента и выращивания древесных растений. Теоретический материал ориентирован на формирование научного мировоззрения, единства научно-практических знаний, целостного и позитивного отношения к биологическим процессам и явлениям, к основам лесоведения. Практический материал направлен на развитие умений и навыков по уходу за древесными растениями, овладение основ профессии специалиста лесного хозяйства. Правильно поставленная работа с обучающимися по проведению опытнической работы с зелёными растениями помогает детям лучше понять связь растений с внешней средой, получить знания о взаимоотношениях в системе лес и климат, лес и почва, лес и фауна, о вопросах роста и развития лесных культур. Доступность проведения наблюдений за ростом и развитием древесных растений в течение года, быстрота получения результатов делают древесно-кустарниковые растения благодатным объектом учебной работы.

В экологическом объединении «Школьное лесничество» должны быть созданы все условия для проведения опытнической, исследовательской работы обучающихся. В изучение курса программы входят многосторонние разделы, посвящённые жизни древесных растений, проведению опытно-

экспериментальной, исследовательской работы с зелёными растениями. Программа «Лесоводство и лесоведение» раскрывает перед обучающимися удивительный мир растений, экосистемные функции леса. Данная программа выступает в качестве дополнения к школьным предметам естественно-научного цикла, даёт возможность обучающимся расширить имеющиеся знания в области географии, биологии, экологии растений. Предлагаемый материал программы доступен для обучающихся, базируется на уже имеющихся у них знаниях, способствует приобретению дополнительных знаний по лесоводству. В соответствии с учебно-тематическим планом программы обучающиеся изучают биогеоценоз леса, познают на доступном уровне процессы смены лесных пород, рекреации, проблемы экологии и географии леса как природного явления. Занятия способствуют гармоничному развитию личности, социализации, допрофессиональной подготовке.

**Педагогическая целесообразность** обучения по программе способствует овладению методикой проведения эксперимента с растениями, компетентного подхода в области современного лесоведения, дальнейшей профориентации обучающихся и заключается в умелом сочетании разнообразных форм организации деятельности детей в учебном процессе: традиционных: лекция, беседа, дискуссия, экскурсия, учебная игра и нетрадиционных: презентация явления, факта, работы по опытам, исследованиям, защита проекта, направленных на развитие личности ребенка, применение форм и методов опережающего обучения, развитие универсальных учебных действий, достижение личностного результата. Программа «Лесоводство и лесоведение» направлена на интеграцию разных видов деятельности ребёнка по изучению вопросов выращивания леса, заготовки, хранения и подготовки семян к посеву, изучения лесной экосистемы в целом, развитие личности ребёнка, универсальных учебных действий, достижение личностного результата, создание основ для развития творческих способностей и осознанного выбора и освоения профессиональных навыков специалиста лесного хозяйства.

**Направленность** образовательной программы «Лесоводство и лесоведение» - интеллектуально- познавательная, эколого-биологическая.

**Тип программы** – экспериментальная.

**Новизна:** программа занятий придерживается основных научных и методологических направлений современной науки. В основу программы положен экскурсионно-практический принцип и предлагаются расширенные знания:

- по методике выращивания разных видов деревьев в открытом грунте, выращивания саженцев деревьев в комнатных условиях;
- знакомство с современными научными открытиями и достижениями в области лесоведения;
- применение новых образовательных технологий.

**Цель:** повышение мотивации к обучению и познанию в области лесоводства, овладение социальными компетенциями.

**Задачи первого года обучения:**

Обучающие:

- усвоение знаний о лесных сообществах родного края;
- углубление знаний о биогеоценозе леса;
- углубление знаний о биосферных функциях и социальной роли леса;

Развивающие:

- формирование идеи о взаимосвязи человека и природы как эстетического начала;

- создание основ для развития творческих способностей детей;

- активное вовлечение детей в самостоятельную учебно-творческую деятельность через личное познание родного края;

Воспитательные:

- воспитание экологической культуры на основе общей культуры;

- воспитание чувства ответственности за порученное дело;

- воспитание чувства любви к Родине, через любовь к природе,

Социально-педагогические:

- формирование коммуникативных навыков общения;

- социальная адаптация.

## **Задачи второго года обучения:**

### **Обучающие:**

- формирование дополнительных знаний по предметам естественно научного цикла;
- получение практических навыков, умений при работе по выращиванию и возобновлению леса;

### **Развивающие:**

- развитие навыков опытно-практической работы;
- развитие навыков проектной и исследовательской работы;
- развитие умений по проведению практической работы по охране и защите леса;

### **Воспитательные:**

- воспитание патриотических и эстетических чувств;
- воспитание уважения к общественно-полезному труду;

### **Социально-педагогические:**

- умение использовать полученные знания в социуме;
- формирование общей культуры личности.

## **Ожидаемые результаты:**

### **Личностные:**

- формирование основ экологической компетенции соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, творческой, проектно-исследовательской деятельности;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

### **Метапредметные:**

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения и делать выводы;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с педагогом и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.

### Предметные:

- формирование системы научных знаний о живой природе;
- формирование систематизированных представлений о биологических объектах, явлениях, процессах растительных организмов;
- понимание возрастающей роли науки лесоведение и научных исследований в современном мире в решении проблем необходимости рационального природопользования, защиты здоровья людей, постоянного процесса эволюции научного знания;
- овладение умением сопоставлять практические и теоретические знания в области лесоводства;
- воспитание бережного и ответственного отношения к зелёным растениям, в целом к окружающей среде;
- умение проведения точных измерений по опыту и адекватной оценки полученных результатов, представление научно обоснованных аргументов своих действий, проводимых в ходе исследований на лесных участках;
- овладение приёмами ухода, технологиями размножения древесных растений;
- овладение знаниями по лесоводству ориентированных на получение практических знаний и навыков для работы в лесу на базе самых различных специальностей;
- знание и соблюдение правил безопасности труда при работе в кабинете экологии, питомнике, на участке леса;
- формирование целостной научной картины мира.

В результате усвоения курса обучающиеся должны самостоятельно ориентироваться в проблемах экологии и географии леса как природного явления, получить знания о взаимоотношениях в системе лес и климат, лес и почва, лес и фауна, разбираться в вопросах технологии леса, его возобновления, роста и развития, смены пород, процессам рекреации, получить основы допрофессиональной подготовки.

Для оценки результативности учебных занятий применяются входной и итоговый контроль. Цель входного контроля – диагностика имеющихся знаний и умений обучающихся. Формы оценки: диагностическое анкетирование, устный и письменный опрос, собеседование. Результативность изучения по программе определяется на основании участия обучающихся в конкурсных мероприятиях (юниорском лесном конкурсе «Подрост», научно-практических конференциях, слётах школьных лесничеств). Приобретение детьми социальных знаний достигается при взаимодействии с педагогом, при развитии позитивных отношений в коллективе, накоплении опыта самостоятельного ценностно-ориентированного социального действия. Итоговый контроль может принимать различные формы: итоговые тестовые задания, диагностическое анкетирование, грамотность выполнения практических заданий по лесоразмножению, проведение исследований, активное участие в практических природоохранных мероприятиях.

### **Принципы построения программы:**

- сотрудничество педагога и ребёнка;
- личностно-ориентированный подход;

- учёт возрастных особенностей обучающихся, нагрузка на каждого ребёнка по нормам СанПиН.

Программа составлена с учетом возрастных особенностей обучающихся и адаптирована к условиям сельской школы. Участок, школьный питомник должен быть открыт, иметь источник водоснабжения и желательно примыкать к зданию школы, что даёт возможность, не нарушая расписания занятий, затрачивать минимум времени на переход к зданию, участку для выполнения практических, опытно-исследовательских работ.

#### **Организация занятий:**

Программа предназначена для детей 13-16 лет и рассчитана на два года обучения. Первый год обучения - 144 часа, второй год обучения — 144 часа. Оптимальный вариант работы по программе – организация 2-х часовых занятий 2 раза в неделю.

Форма и режим занятий – групповые занятия по 15 человек.

#### **Санитарно-гигиенические требования:**

Занятия должны проводиться в кабинете, соответствующем требованиям ТБ, пожарной безопасности, санитарным нормам. Кабинет должен периодически проветриваться, хорошо освещаться. Необходимо наличие аптечки с медикаментами для оказания первой медицинской помощи.

#### **Формы и методы, используемые при реализации программы:**

Обучение осуществляется посредством применения традиционных и нетрадиционных форм организации деятельности детей в учебном процессе: лекция, экскурсия, дискуссия, презентация явления, опыта, защита исследовательских работ, проектов. В процессе обучения взаимодействуют следующие компоненты: чувственное познание, отвлечённое мышление и практика. Применяются взаимосвязанные группы методов: методы изложения и объяснения материала — беседа, рассказ (методы обучения), и методы самостоятельной работы обучающихся - методы учения (наблюдения за растениями, проведение опытов по изучению жизни растений, работа со справочниками, ресурсами Интернет, проведение опытнической работы с древесными растениями в питомнике, исследовательской работы на лесных участках, участие в проектной деятельности, в конкурсах, выставках).

#### **Методы**

- обучения: монологический, диалогический, показательный, эвристический;

- преподавания: объяснительный, информационно-сообщающий, иллюстративный;

- учения: репродуктивный, исполнительский, поисковый, проблемный;

- воспитания: убеждения, упражнения, личный пример.

Используются основные методы психолого-педагогической мотивации и стимулирования деятельности: эмоциональные, волевые, социальные. Применение организационных, практических, технических приёмов обучения, следующих принципов:

- наглядности;

- доступности;



- гуманизма;
- системности и последовательности обучения;
- прочности;
- креативности.

**Психологическое обеспечение** программы включает в себя следующие компоненты:

- создание комфортной, доброжелательной атмосферы на занятиях;
- проведение психологического тестирования по проверке умений, навыков (тесты по направленности личности);
- побуждение творческого воображения обучающихся к практической и творческой деятельности;
- применение индивидуальных, групповых и массовых форм обучения;
- разработка и подбор диагностических материалов для определения уровня удовлетворенности обучающихся и их родителей дополнительными образовательными услугами.

Для решения современных психолого-педагогических задач необходимо постоянно вести поиск новых педагогических технологий, позволяющих обеспечить становление личности обучающегося, раскрыть его интеллектуальные возможности, развить умственную и творческую активность.

#### **Условия реализации программы:**

1. Кадровое обеспечение (педагог, работающий по данной программе должен иметь высшее образование по специализации географического, биологического, экологического направлений, обладать необходимыми знаниями по детской психологии, владеть навыками ИКТ. Педагогу другой специальности необходимы курсы переподготовки). Необходимо сотрудничество со специалистами лесного хозяйства в качестве консультантов, руководителей, работающих с участниками детского объединения по утверждённому плану.

2. Программно-методическое обеспечение: наличие методических разработок, учебных пособий, обеспечивающих образовательный процесс. Наличие кабинета, учебно-производственной базы, инвентаря и оборудования для ведения лесохозяйственных работ.

#### **Работа с родителями:**

В течение всего срока обучения ведётся активная работа с родителями, населением по организации и проведению мероприятий по противопожарной безопасности:

- патрулирование территорий;
- размещение аншлагов;
- участие в природоохранных акциях «Чистый лес»;
- исследовательская и проектная деятельность;
- допрофессиональная подготовка.

## Учебно-тематический план первого года обучения

№ п/п	Перечень разделов, тем	Всего часов	теория	практика
	<b>Введение в образовательную программу</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	-
<b>1</b>	<b>Природа края</b>	<b>18</b>	<b>8</b>	<b>10</b>
1.1	Физико–географическая характеристика местности	2	2	-
1.2	Геологическое прошлое и настоящее края	2	2	-
1.3	Животный и растительный мир	2	2	-
1.4	Природные комплексы. Памятники природы края	2	2	-
1.5	Лесохозяйственное учреждение	4	-	4
1.6	Пришкольная территория осенью	2	-	2
1.7	Картосхемы природных объектов	2	-	2
1.8	Картосхема охраняемого памятника природы	2	-	2
<b>2</b>	<b>Лес как важнейший компонент биосферы Земли</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	<b>10</b>
2.1	История лесознания и лесоразведения в России	2	2	-
2.2	Современное лесоведение. Практика лесного хозяйства	2	2	-
2.3	Осенняя экскурсия в лес	2	-	2
2.4	История лесного хозяйства Тамбовского края	2	-	2
2.5	Морфология леса	2	2	-
2.6	Физиологические взаимоотношения	2	-	2
2.7	Лесная фитомасса	2	2	-
2.8	Факторы лесообразования	2	2	-
2.9	Погода. Взаимосвязь растений с факторами внешней среды	2	-	2
2.10	Атмосферные осадки. Температурный режим	2	-	2
<b>3</b>	<b>Охрана леса</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>6</b>
3.1	Основные положения законов об охране леса	2	2	-
3.2	Охрана леса от пожаров и лесонарушений. Школьные лесничества	2	2	-
3.3	Охрана леса. Оформление стенда	2	-	2
3.4	Акция: «Чистый лес».	2	-	2
3.5	Природоохранные мероприятия.	2	-	2

	Распространение буклетов.			
<b>4</b>	<b>Основные лесообразующие породы</b>	<b>18</b>	<b>8</b>	<b>10</b>
4.1	Лиственные и хвойные породы	2	2	-
4.2	Древостой. Рост и развитие	2	2	-
4.3	Градация пород. Ярусность	2	2	-
4.4	Лесной биоценоз	2	2	-
4.5	Типы леса	2	-	2
4.6	Структура лесонасаждений.	2	-	2
4.7	Родовая и видовая принадлежность голосеменных растений	2	-	2
4.8	Возраст деревьев. Определение возраста	2	-	2
4.9	Лиственные, хвойные породы	2	-	2
<b>5</b>	<b>Лес и среда</b>	<b>24</b>	<b>8</b>	<b>16</b>
5.1	Лес и свет	2	2	-
5.2	Лес и температура	2	2	-
5.3	Лес и ветер	2	2	-
5.4	Лес и почва	2	2	-
5.5	Овражно-балочный участок	4	-	2
5.6	Практический природоохранный проект озеленения оврага	4	-	4
5.7	Разные породы деревьев по отношению к свету	2	-	2
5.8	Скорость и направление ветра	2	-	2
5.9	Морозобоины на стволах деревьев, ожеледи ветвей	2	-	2
5.10	Проект «Озеленение участка при жилом здании».	4	-	4
<b>6</b>	<b>Изучение и охрана лесных птиц</b>	<b>16</b>	<b>6</b>	<b>10</b>
6.1	Значение птиц в природе и хозяйстве человека.	2	2	-
6.2	Сезонные явления в жизни птиц	2	2	-
6.3	Видовой состав лесных птиц своей местности. Особенности охраны птиц	2	2	-
6.4	Искусственные гнездовия для птиц	2	-	2
6.5	Маршрутный метод учёта птиц	2	-	2
6.6	Монтирование искусственных гнездовий.	2	-	2
6.7	Питание, суточной активность, особенностях гнездования птиц края	2	-	2
6.7	Пропаганда значения птиц в окружении человека	2	-	2
<b>7</b>	<b>Изучение и охрана лесных млекопитающих</b>	<b>16</b>	<b>8</b>	<b>8</b>
7.1	Роль млекопитающих в природном комплексе и жизни человека	2	2	-

7.2	Значение сохранения млекопитающих для генофонда. Законы по охране млекопитающих.	2	2	-
7.3	Редкие виды млекопитающих изучаемого края	2	2	-
7.4	Сезонные явления в жизни млекопитающих. Промысловые виды.	2	2	-
7.5	Учет численности отдельных видов	2	-	2
7.6	Пропаганда охраны млекопитающих.	2	-	2
7.7	Определение млекопитающих леса	2	-	2
7.8	Подкормка животных в лесничестве	2	-	2
<b>8</b>	<b>Изучение и охрана земноводных, насекомых и других беспозвоночных животных</b>	<b>18</b>	<b>8</b>	<b>10</b>
8.1	Причины сокращения численности земноводных и рептилий в природе	2	2	-
8.2	Роль беспозвоночных животных в жизни природы и человека	2	2	-
8.3	Роль насекомых в жизни леса.	2	2	-
8.4	Основные методы изучения беспозвоночных	2	2	-
8.5	Изучение чешуекрылых	2	-	2
8.6	Весенняя экскурсия в природу	2	-	2
8.7	Картирование муравейников	2	-	2
8.8	Практический природоохранный проект	4	-	4
<b>9</b>	<b>Итоговое занятие</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>2</b>
	<b>Всего часов</b>	<b>144</b>	<b>62</b>	<b>82</b>

## Учебно - тематический план второго года обучения

№ п/п	Перечень разделов, тем	Всего часов	теория	практика
	<b>Начальная диагностика</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>-</b>
<b>1</b>	<b>Древесный питомник. Выращивание растений</b>	<b>34</b>	<b>12</b>	<b>22</b>
1.1	Общие принципы выращивания деревьев	2	2	-
1.2	Лесной питомник. Разновидности	2	2	-
1.3	Закладка питомника для выращивания саженцев	4	-	4
1.4	Агротехника подготовки почвы	2	2	-
1.5	Подготовка почвы	4	-	4
1.6	Заготовка семян древесных	4	-	4
1.7	Выбор пород деревьев для выращивания. Выбор места посадки	2	2	-
1.8	Новые методы выращивания посадочного материала	2	2	-
1.9	Комплексная механизация	2	2	-
1.10	Выход посадочного материала. Схемы посадки	2	-	2
1.11	Посев семян	4	-	4
1.12	Обработка, мульчирование посевов	4	-	4
<b>2</b>	<b>Лесной фонд Тамбовской области</b>	<b>22</b>	<b>12</b>	<b>10</b>
2.1	Цнинский лесной массив	2	2	-
2.2	Челнавский лесной массив	2	2	-
2.3	Иловайский лесной массив	2	2	-
2.4	Воронинский лесной массив	2	2	-
2.5	Мелкие участки леса на юге области	2	2	-
2.6	Категории земель лесного фонда	2	-	2
2.7	Основные лесообразующие породы. Категория защитности	2	-	2
2.8	Возрастная структура леса. Группы	2	-	2
2.9	Экскурсия в музей леса	4	-	4
2.10	Запас древесины. Эксплуатационный фонд лесов	2	2	-
<b>3</b>	<b>Семеноводство и организация лесосеменного дела</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	<b>14</b>
3.1	Семеноводство, как отрасль лесоводственной науки	2	2	-
3.2	Свойства деревьев	2	2	-

3.3	Количественная и качественная продуктивность поколений	2	2	-
3.4	Лесосеменные плантации. Хозяйственно-ценные признаки пород	2	2	-
3.5	Переработка лесосеменного материала	2	2	-
3.6	Предпосевная обработка семян	2	-	2
3.7	Проращивание семян. Выход стандартных сеянцев	2	-	4
3.8	Эффективность снегования хвойных пород. Стратификация семян	2	-	4
3.9	Определение нормы высева семян	4	-	4
<b>4</b>	<b>Рубки ухода за лесом. Вредители и болезни леса</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>6</b>
4.1	Виды и способы рубок	2	2	-
4.2	Изучения преобладания распространения на вырубке	2	-	2
4.3	Вредители плодов и семян, сеянцев лесных культур и естественного возобновления	2	2	-
4.4	Основные способы борьбы с болезнями и вредителями леса.	2	2	-
4.5	Экскурсия на деревообрабатывающее производство	2	-	4
<b>5</b>	<b>Лесные пожары и экосистема</b>	<b>22</b>	<b>12</b>	<b>10</b>
5.1	Причины возникновения лесных пожаров	2	2	-
5.2	Влияние лесных пожаров на биосферу, здоровье человека	2	2	-
5.3	Нарушение экосистемы лесными пожарами	2	2	-
5.4	Классификация лесного фонда по классам пожарной опасности	2	2	-
5.5	Восстановление насаждений после пожара	2	2	-
5.6	Лесопожарная техника и инвентарь	2	2	-
5.7	Противопожарная агитация	2	-	2
5.8	Практическая работа с картой наземных экосистем. Картой изменений	4	-	4
5.9	Школа пожарной безопасности	4	-	4
<b>6</b>	<b>Учёт леса</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
6.1	Единицы измерения и учета в лесной таксации, применяемые инструменты.	2	2	-
6.2	Проведение простейшей съёмки и описание отдельных участков выдела.	2	-	2

6.3	План массива. Разделительные линии. Разделение на кварталы.	2	2	-
6.4	Измерение диаметра и высоты растущего дерева с помощью инструмента. Определение возраста насаждений. Определение объёма леса	2	-	2
<b>7</b>	<b>Весенние работы в древесном питомнике</b>	<b>8</b>	-	<b>8</b>
7.1	Подготовка почвы. Определение кислотности верхнего горизонта	2	-	2
7.2	Размножение стеблевыми черенками. Выращивание тополей и ив из черенков	2	-	2
7.3	Выращивание посадочного материала в малогабаритных подвижных теплицах	4	-	4
<b>8</b>	<b>Экологический практикум</b>	<b>12</b>	-	<b>12</b>
8.1	Выявление степени повреждения хвои сосны. Биоиндикация загрязнения воздуха.	2	-	2
8.2	Характеристика почвенных горизонтов. Механический состав почвы	2	-	2
8.3	Учёт беспозвоночных животных	4	-	4
8.4	Закладка и описание пробных площадей и учётных площадок при изучении фитоценозов	4	-	4
<b>9</b>	<b>Итоговое занятие</b>	<b>2</b>	-	<b>2</b>
	<b>Всего часов</b>	<b>144</b>	<b>56</b>	<b>88</b>

## Содержание программы первого года обучения.

### Введение в образовательную программу

**Теория.** Ознакомление с планом работы первого года обучения, с правилами техники безопасности, с видами общественно-полезного труда по озеленению. Входной тестовый контроль на знание растений и животных леса, охраняемых памятников природы.

### Раздел 1. Природа края

#### Тема 1.1 Физико-географическая характеристика местности.

**Теория.** Физико-географическая характеристика местности. Ее особенности.

#### Тема 1.2 Геологическое прошлое и настоящее края

**Теория.** Знакомство с геологическим прошлым и настоящим края. Живое вещество в учении В.И. Вернадского. Учение о биосфере. Функции биосферы. Функции человека.

#### Тема 1.3 Животный и растительный мир

**Теория.** Компоненты лесного биогеоценоза. Животный и растительный мир Тамбовской области. Дендрология. Основные лесообразующие древесные и кустарниковые породы России и области.

#### Тема 1.4 Природные комплексы. Памятники природы родного края.

**Теория.** Лесоводство - наука о жизни леса и выращивании высококачественной древесины. Природные комплексы. Памятники природы края.

#### Тема 1.5 Лесохозяйственное учреждение (экскурсия).

**Практика.** Осенняя экскурсия в лес. Сбор семян древесно-кустарниковой растительности. Сбор данных у старожилов по истории села, природы своего края, ее охране. Работа со справочной литературой, определителями растений и животных. Составление сравнительной таблицы животных и растений окружающего леса.

#### Тема 1.6 Пришкольная территория осенью (экскурсия).

**Практика.** Определение многолетних растений на пришкольной территории. Знакомство с видовым многообразием и приспособляемостью растений, животных к зимним условиям.

#### Тема 1.7 Картограммы природных объектов.

**Практика.** Составление картограмм природных объектов края.

#### Тема 1.8 Картограмма охраняемого памятника природы.

**Практика.** Составление картограммы памятника или достопримечательностей природы, подлежащих охране.

### Раздел 2. Лес как важнейший компонент биосферы Земли

#### Тема 2.1 История лесознания и лесоразведения в России.

**Теория.** Знакомство с историей лесознания. История лесоразведения в России. Успехи естествознания во второй половине XIX века. Знакомство с учением классика отечественного лесоводства проф. Г.Ф. Морозова.



Комплексный подход к изучению леса академика В.Н. Сукачёва. Биоценология. Лесоводственно-географическое изучение лесов.

**Тема 2.2** Современное лесоведение. Практика лесного хозяйства.

**Теория.** Современное лесоведение. Практика лесного хозяйства. Лесные научно-исследовательские учреждения, опытные станции, высшие учебные заведения, специальности.

**Тема 2.3** Осенний лес (экскурсия).

**Практика.** Экскурсия в музей леса, учреждение лесного хозяйства.

**Тема 2.4** История лесного хозяйства . (экскурсия).

**Практика.** Подготовка детского проекта по истории лесного хозяйства Тамбовского края.

**Тема 2.5** Морфология леса.

**Теория.** Морфология леса, его элементы и отличительные признаки. Характерные черты леса. Лес - явление географическое. Современный подход к лесу, как явлению географическому.

**Тема 2.6** Физиологические взаимоотношения.

**Практика.** Экскурсия на разные участки леса. Определение естественного изреживания в лесу. Выявление косвенных взаимоотношений в лесу: определение различий деревьев в лесу по размеру, форме, темпам отпада (отмирание отдельных особей). Определение физиологических взаимоотношений (срастание корней), механических (повреждение ветвей), биохимических (воздействие корней одних растений на другие), симбиотических (симбиоза деревьев и грибов. т.е микориз), паразитических (существование одних организмов полностью за счёт других). Составление перчня изученных древесных растений.

**Тема 2.7** Лесная фитомасса.

**Теория.** Основная часть органической биомассы. Распределение фитомассы. Состав фитомассы. Лесная фитомасса и её распределение. Биомасса и фитомасса в лесу.

**Тема 2.8** Факторы лесообразования.

**Теория.** Знакомство с факторами лесообразования (антропогенные, биотические). Взаимосвязь факторов внешней среды и произрастания растений. Лесоводственные свойства древесных пород; географическая среда (климат, рельеф, почва); совокупность социальных явлений в лесу. Отношения древесных пород; животный мир; вмешательство человека; историко-геологические причины. Подрост, подлесок, надпочвенный покров, их значение для леса. Факторы лесообразования. Хозяйственное освоение лесов, перспективы и характер их использования в различных частях планеты. Значение научного географического подхода. Изучение факторов лесообразования.

**Тема 2.9** Погода. Взаимосвязь растений с факторами внешней среды.

**Практика.** Ознакомление с признаками типов погоды. Расшифровка космического снимка состояния погоды. Простейшие прогнозы.

**Тема 2.10** Атмосферные осадки. Температурный режим.

**Практика.** Атмосферные осадки. Уточнение типов облачности. Расшифровка облачности по космическим снимкам. Использование снимков из

космоса, сделанных метеорологическими спутниками. Определение типов облачности по космическим снимкам, первичным навыкам дешифрирования.

Взаимосвязь растений с факторами внешней среды. Температурный режим. Определение температуры воздуха на поверхности Земли по космическим снимкам, выполненным с применением прибора «Космос М-2», обрабатываемым с помощью прикладной программы ARTViewer. Распределение температуры по космическому снимку в инфракрасном диапазоне. Составление сравнительной таблицы древесных растений участка смешенного и хвойных леса. Изучение древостоя, лесообразующих пород. Составление формул, определение типа леса по лесорастительному покрову. Оформление экспозиций на стенде и памяток для учащихся: «Ядовитые растения леса», «Правила сбора лекарственных растений», «Правила поведения в лесу», «Ядовитые грибы».

### **Раздел 3. Охрана леса**

**Тема 3.1** Основные положения законов об охране леса.

**Теория.** Охрана леса - задача государства и человечества. Основные положения законов об охране леса.

**Тема 3.2** Охрана леса от пожаров и лесонарушений. Школьные лесничества.

**Теория.** Охрана леса от пожаров и лесонарушений. Помощь школьных лесничеств в деле охраны леса. Пропаганда идей по охране леса. Лес и космонавтика: изучение леса из космоса, наблюдения за различными изменениями в лесном фонде. История охраны природы, значение. Законодательство России по охране природы. Выяснение главных природоохранных проблем района. Природоохранные организации и их задачи. Региональная программа развития движения школьных лесничеств. Пропаганда идей по охране леса школьниками.

**Тема 3.3** Охрана леса.

**Практика.** Работа с информационными источниками. Подбор материалов для бесед, оформления буклетов по охране леса. Выпуск буклетов. Оформление стенда по охране природы.

**Тема 3.4** Акция «Чистый лес»

**Практика:** Участие в акции: «Чистый лес». Распространение буклетов среди местного населения.

**Тема 3.5** Природоохранные мероприятия.

**Практика.** Проведение бесед с обучающимися начальной школы. Распространение буклетов.

### **Раздел 4. Основные лесообразующие породы.**

**Тема 4.1** Лесные и хвойные породы

**Теория.** Лиственные и хвойные породы. Изучение основных хвойных и лиственных пород окружающей местности.

**Тема 4.2** Древостой. Рост и развитие.

**Теория.** Деревья – свидетели истории. Изучение древостоя. Древостой: семенной и вегетативный, чистый и смешанный, простой и сложный, естественный и искусственный).

**Тема 4.3** Градация пород. Ярусность.

**Теория.** Главные породы, второстепенные и нежелательные. Ярусность. Рост и развитие лесообразующих пород. Искусственные и естественные насаждения.

**Тема 4.4** Лесной биоценоз.

**Теория.** Знакомство с лесным биоценозом. Состав лесного биоценоза.

**Тема 4.5** Типы леса.

**Практика.** Определение типа леса. Отличительные особенности. Экскурсия в лес.

**Тема 4.6** Структура лесонасаждений.

**Практика.** Изучение структуры лесонасаждений. Экскурсия в лес.

**Тема 4.7** Родовая и видовая принадлежность голосеменных растений.

**Практика.** Определение родовой и видовой принадлежности голосеменных растений края по хвое и шишкам. Определение основных видов лиственных пород своей местности по листьям, побегам, плодам, семенам и коре.

**Тема 4.8** Возраст деревьев.

**Практика.** Определение возраста деревьев по мутовкам, годичным кольцам. Определение урожайности ягод, грибов и цветения растений по шкалам глазомерной оценки. Изготовление наглядного материала - коллекции образцов лесных древесных пород своего края.

**Раздел 5. Лес и среда.**

**Тема 5.1** Лес и свет.

**Теория.** Влияние леса на природную среду. Изучение процессов взаимодействия леса и света. Роль света для разложения углекислоты, для образования хлорофилла, испарения воды кронами. Световые условия и видовой состав растений под пологом леса. Светолюбивые и тенелюбивые породы.

**Тема 5.2** Лес и температура.

**Теория.** Взаимообусловленное влияние леса и температурных условий. Действие леса на температуру воздуха в сезонных и суточных изменениях. Температура воздуха внутри леса. Разность температур воздуха в лесу и в открытом поле, в разных условиях местопроизрастания леса и погоды.

**Тема 5.3** Лес и ветер.

**Теория.** Влияние леса на силу и направление ветра. Изучение влияния леса на силу ветра и направление. Движение ветра с открытого поля в лес и обратно.

**Тема 5.4** Лес и почва.

**Теория.** Развитие древесных и травянистых растений и температура слоя почвы. Роль леса в регулировании почвенных процессов, в почвообразовании. Влияние почвы на рост леса, изменение лесом свойств почвы. Обогащение почвы лесной подстилкой

**Тема 5.5** Овражно-балочный участок.

**Практика.** Состав почвы, изучение растительности. Защитное лесоразведение и озеленение населенных пунктов.

**Тема 5.6** Практический природоохранный проект озеленения оврага.

**Практика.** Выявление площади зеленных насаждений своей местности, лесных культур предназначенных для улучшения природных условий.

**Тема 5.7** Разные породы деревьев по отношению к свету.

**Практика.** Составление сравнительной таблицы пород деревьев по отношению к свету (начиная с самой светолюбивой).

**Тема 5.8** Скорость и направление ветра.

**Практика.** Определение скорости и направления ветра. Составление графика скорости и направления ветра, дующего от поля в лес и наоборот. Защита местности от ветров и снежных заносов, пыльных бурь, водной и ветровой эрозии.

**Тема 5.9** Морозобоины на стволах деревьев, ожеледи ветвей.

**Практика.** Бурелом в средневозрастном ельнике. Изучение заросших морозобоин на стволе деревьев, ожеледи ветвей в лиственном насаждении.

**Тема 5.10** Проект «Озеленение участка при жилом здании».

**Практика.** Составление проекта озеленения участка при жилом здании.

## **Раздел 6. Изучение и охрана лесных птиц.**

**Тема 6.1** Значение птиц в природе и хозяйстве человека.

**Теория.** Значение птиц в природе и хозяйстве человека. Лесохозяйственные работы и птицы.

**Тема 6.2** Сезонные явления в жизни птиц.

**Теория.** Размножение, гнездование птиц.

**Тема 6.3** Видовой состав лесных птиц своей местности. Особенности охраны птиц.

**Теория.** Особенности охраны птиц. Лесохозяйственные работы и забота о птицах. Роль искусственных гнездовий. Значение птиц в борьбе с вредителями леса, привлечение птиц. Видовой состав лесных птиц своей местности. Охраняемые виды птиц. Законы по охране птиц.

**Тема 6.4** Искусственные гнездовия для птиц.

**Практика.** Изготовление искусственных гнездовий для птиц.

**Тема 6.5** Маршрутный метод учёта птиц.

**Практика.** Маршрутный метод учёта. Изучение питания, суточной активности, особенностей гнездования, влияния антропогенных изменений природы на птиц.

**Тема 6.6** Монтирование искусственных гнездовий.

**Практика.** Проведение праздника «Встреча пернатых».

**Тема 6.7** Питание, суточная активность, особенности гнездования птиц края.

**Практика.** Экскурсия с целью изучения питания птиц — полезные и вредные. Планы и методы привлечения полезных птиц для эффективной борьбы с вредителями. Влияние суточной активности на кормовые условия. Гнездование, биотоп (местообитание).

**Тема 6.8** Пропаганда значения птиц в окружении человека.

**Практика.** Экскурсия в лес.

## **Раздел 7. Изучение и охрана лесных млекопитающих.**

**Тема 7.1** Роль млекопитающих в природном комплексе и жизни человека.

**Теория.** Животный мир как важная часть биосферы планеты, его положительное и отрицательное значение в природе и жизни человека.

**Тема 7.2** Значение сохранения млекопитающих для генофонда. Законы по охране млекопитающих.

**Теория.** Биоразнообразие является результатом долгой эволюции органического мира и жизненно необходимо для экономического и социального развития человечества. Его сохранение - основная задача охраны окружающей среды, поскольку любое изменение в окружающей среде приводит к изменению биоты. Поэтому важная роль в решении проблемы сохранения биоразнообразия принадлежит законодательству по охране природы. Федеральный Закон «О защите животных от жестокого обращения».

**Тема 7.3** Редкие виды млекопитающих изучаемого края.

**Теория.** Роль млекопитающих в природном комплексе и жизни человека. Значение сохранения млекопитающих для генофонда. Редкие виды млекопитающих своей местности.

**Тема 7.4** Сезонные явления в жизни млекопитающих, промысловые виды.

**Теория.** Миграции-перекочёвки, расселение молодых самостоятельных животных, размножение. Промысловые животные - дикие животные, добываемые охотой, рыболовством, при китобойном и других промыслах. Наиболее важные виды промысловых животных - млекопитающие.

**Тема 7.5** Учёт численности отдельных видов.

**Практика.** Учет численности отдельных видов по сезонам. Определение следов млекопитающих изучаемой местности.

**Тема 7.6** Пропаганда охраны млекопитающих.

**Практика.** Разъяснительная работа среди населения о соблюдении сроков охоты. Создание аншлагов.

**Тема 7.7** Определение млекопитающих леса.

**Практика.** Экскурсия в лес. Изучение влияния антропогенных преобразований природы на млекопитающих.

**Тема 7.8** Подкормка животных в лесничестве.

**Практика.** Экскурсия в лесничество. Значение зимней подкормки зверей и птиц. Подкормка животных в лесничестве. Пропаганда охраны млекопитающих.

**Раздел 8. Изучение и охрана земноводных, насекомых и других беспозвоночных животных**

**Тема 8.1** Причины сокращения численности земноводных и рептилий в природе.

**Теория.** Вымирание животных, охота, чрезмерная добыча, коммерческое использование.

**Тема 8.2** Роль беспозвоночных животных в жизни природы и человека.

**Теория.** Простейшие, губки, кишечнополостные, низшие [черви](#), моллюски, членистые, иглокожие и др. типы (всего 16 типов). Значение сохранения беспозвоночных животных для генофонда. Тематика и методика наблюдений за беспозвоночными животными. Охрана земноводных, беспозвоночных животных.

**Тема 8.3** Роль насекомых в жизни человека.

**Теория.** Опылители растений.

**Тема 8.4** Основные методы изучения беспозвоночных.

**Теория.** Создатели почвы.

**Тема 8.5** Изучение чешуекрылых.

**Практика.** Изучение чешуекрылых своей местности. Вредители и болезни леса, способы защиты от них. Насекомые – энтомофаги. Экскурсия в природу с целью наблюдения за насекомыми.

**Тема 8.6** Весенняя экскурсия в природу.

**Практика.** Экскурсия в природу для знакомства с разнообразием видового состава беспозвоночных животных, земноводных.

**Тема 8.7** Картирование муравейников.

**Практика.** Правила инвентаризации и охраны муравейников. Участие в организации и проведении операции «Муравей».

**Тема 8.8** Практический природоохранный объект.

**Практика.** Разработка проекта природоохранного объекта.

**Раздел 9. Итоговое занятие.**

**Практика.** Итоговая диагностика. Защита природоохранных проектов.

## **Содержание программы второго года обучения**

**Начальная диагностика.**

**Теория.** Знакомство с планом работы объединения 2-го года обучения, с видами общественно-полезного труда по озеленению территорий, массовыми природоохранными мероприятиями. Изучение тем опытнической работы в питомнике, проектно-исследовательской деятельности. Правила техники безопасности.

**Раздел 1. Древесный питомник. Выращивание растений.**

**Тема 1.1** Общие принципы выращивания деревьев.

**Теория.** Лесовосстановление и лесоразведение.

**Тема 1.2** Лесной питомник. Разновидности.

**Теория.** Школьные лесопитомники, их роль в лесозащитной и лесовосстановительной деятельности. Участие школьников в деле охраны леса и зеленых насаждений. Знакомство с положением о школьном лесопитомнике. Планирование акции «Посади своё дерево».

**Тема 1.3** Закладка питомника для выращивания саженцев.

**Практика.** Акция «Посади своё дерево».

**Тема 1.4** Агротехника подготовки почвы.

**Теория.** Почвенные условия для произрастания древесных растений. Потребность растений в питательных элементах. Виды почв. Плодородие. Агротехника, обработка почвы, плужная обработка почвы, чизельная мульчирующая обработка.

**Тема 1.5** Заготовка семян древесных.

**Практика.** Сравнительная таблица сбора семян деревьев, рекомендуемых для средней полосы России.

**Тема 1.6** Выбор пород деревьев для выращивания. Выбор места посадки.

**Теория.** Приобретение посадочного материала (семена, черенки или отпрыски), сложности выращивания (некоторые древесные породы настолько капризны, что рекомендовать их выращивание можно только тому, кто располагает необходимым временем и опытом), определение места высадки. Экологические требования и особенности роста древесных пород.

**Тема 1.7** Новые методы выращивания посадочного материала.

**Теория.** Выращивание растений, адаптационный период. Ёмкости для растений. Пересадка и перевалка растений. Технология выращивания укрупненного посадочного материала без перешколивания в постоянных и временных лесных питомниках; технология выращивания сеянцев с улучшенными наследственными свойствами в малогабаритных теплицах; типы и параметры рабочих органов и конструкции перспективных машин для сбора, обработки семян и выращивания посадочного материала.

**Тема 1.8** Комплексная механизация.

**Теория.** Применение ручного и машинного труда при выращивании растений.

**Тема 1.9** Выход посадочного материала. Схемы посадки.

**Практика.** Составление сравнительной таблицы по оценке сложности выращивания некоторых пород деревьев.

**Тема 1.10** Посев семян.

**Практика.** Посев семян, уход за всходами. Полив, рыхление по мере необходимости. Пикировка сеянцев. Проведение текущего ухода за растениями в отделениях питомника согласно графику. Проведение работ по перевалке и пересадке некоторых разновидностей растений. Практическая работа «Влияние освещенности на рост и развитие саженцев древесных растений».

**Тема 1.11** Обработка, мульчирование посевов.

**Практика.** Работа с определителем вредителей и болезней древесных растений. Вред, причиняемый растению. Наблюдение. Определение состояния растений. Отработка приемов профилактики и борьбы с насекомыми вредителями растений. Соблюдение техники безопасности. Акция «Посади своё дерево» в рамках Всероссийского движения «Возродим наш лес» и организации Гринпис в России. Фотофиксация и видеосъёмка работ.

**Раздел 2. Лесной фонд Тамбовской области.**

**Тема 2.1** Цнинский лесной массив.

**Теория.** Общая площадь лесного фонда. Распределение общей площади по массивам и лесхозам области. Расположение основной массы лесов. Цнинский лесной массив. Лесхозы лесного массива.

**Тема 2.2** Челнавский лесной массив.

**Теория.** Челнавский лесхоз. Часть Цнинского лесного массива. Площадь, расположение.

**Тема 2.3** Иловайский лесной массив.

**Теория.** Иловайский лесной массив - второй по значимости, площадь, расположение. Хоботовское и Ярковское лесничества.

**Тема 2.4** Воронинский лесной массив.

**Теория.** Заповедник «Воронинский», история, цель создания.

**Тема 2.5** Мелкие участки леса на юге области.

**Теория.** Жердевский и Шехманский лесхозы.

**Тема 2.6** Категории земель лесного фонда.

**Практика.** Категории земель: лесные и нелесные земли, покрытые и не покрытые лесной растительностью. Динамика площади. Группы лесов как классификационная категория лесного фонда. Водоохранные, защитные, санитарно-гигиенические, оздоровительные функции леса области. Леса эксплуатационного значения.

**Тема 2.7** Основные лесообразующие породы, категория защитности.

**Практика.** Категории защитности лесов: леса государственных природных заповедников, памятники природы, особо ценные лесные массивы, противоэрозионные леса, запретные полосы. Категории защитности лесов, в которых проводятся рубки главного пользования (защитные полосы лесов вдоль автомобильных магистралей, железных дорог, зелёные зоны поселений и хозяйственных объектов). Основные лесообразующие породы: хвойные, твёрдолиственные, мягколиственные, кустарники. Преобладание сосны.

**Тема 2.8** Возрастная структура леса. Группы.

**Практика.** Экскурсия в лес. Возрастная структура. Доминирование молодняков и средневозрастных насаждений. Приспевающие и спелые насаждения. Продуктивность лесов.

**Тема 2.9** Экскурсия в музей леса.

**Практика.** Знакомство с экспозициями музея леса. Оформление альбома «Растения хвойного и широколиственного леса».

**Тема 2.10** Запас древесины. Эксплуатационный фонд лесов.

**Теория.** Рассмотрение таблицы таксационных показателей лесного фонда, запаса древесины групп лесообразующих пород.

**Раздел 3. Семеноводство и организация лесосеменного дела.**

**Тема 3.1** Семеноводство, как отрасль лесоводственной науки.

**Теория.** Лесосеменное дело. Выращивание растений в открытом грунте. Разнообразие семян древесных растений края: внешний вид, особенности.

**Тема 3.2** Свойства деревьев.

**Теория.** Изучение способов выращивания разных пород деревьев, кустарников.

**Тема 3.3** Количественная и качественная продуктивность поколений.

**Теория.**

**Тема 3.4** Лесосеменные плантации. Хозяйственно-ценные признаки пород.

**Теория.** Технология создания лесосеменных плантаций. Ценные породы деревьев.

**Тема 3.5** Переработка лесосеменного материала.

**Теория.** Порядок сбора, обработки и хранения семян. Стратификация семян. Семенное и вегетативное размножение. Прививки.

**Тема 3.6** Предпосевная обработка семян.

**Практика.** Чтобы обеспечить растению здоровое и крепкое будущее, нужна двукратная предпосевная обработка семян. Стимуляторы роста, чтобы повысить всхожесть, энергию прорастания семян или укрепить иммунитет растений.



Обработка противогрибными препаратами для обеззараживания. "Возродить" проросшие или травмированные семена и ускорить появление всходов помогает биорегуляторы.

**Тема 3.7** Прораствание семян. Выход стандартных сеянцев.

**Практика.** Посев семян в грунт. Закладка опытов. Выращивание посадочного материала в лесном питомнике и древесной школке.

**Тема 3.8** Эффективность снегования хвойных пород. Стратификация семян.

**Практика.** Снегование - закапывание контейнера с семенами в снег за 1-4 месяца до весеннего посева (в зависимости от породы), или раскладывание марлевых (капроновых) мешочков с семенами в снежную кучу для повышения энергии прораствания семян. Чтобы снег сверху не таял, его накрывают (досками, соломой, мешковиной и т.д.).

Стратификация - помещение семян на некоторое время (от 1 до 8 месяцев, в зависимости от породы) во влажную холодную среду до наклёвывания, после чего их высаживают с субстрат. Часто семена стратифицируют в промытом влажном крупнозернистом песке (или в смеси песка с торфяной крошкой в пропорции 1,5:1). Для ускорения стратификации семена предварительно замачивают в воде на несколько суток, меняя ежедневно воду (срок замачивания зависит от породы: обычно на 3-5 суток, а наиболее твёрдые - например, шиповник - на 10 суток). Садоводами-любителями в домашних условиях стратификация семян чаще всего проводится так: на дно горшка насыпают слой влажного песка (или вышеуказаной смеси), на который укладывают слой семян, на них - новый слой песка, и так далее, до заполнения горшка. Затем поливают сверху, помещают горшок в целлофановый пакет и ставят в холодное место с температурой 0...+5 градусов (в подвал, в холодильник). Весь период стратификации следят за наклёвыванием семян (проверяют их раз в две недели) и поддерживают влажность песка.

**Тема 3.9** Определение нормы высева семян.

**Практика.** Расчет потребности в семенах и посадочном материале при различных схемах посева и посадки сеянцев. Определение урожайности шишек, плодов и семян древесных пород по шкалам глазомерной оценки.

**Раздел 4. Рубки ухода за лесом. Вредители и болезни леса.**

**Тема 4.1** Виды и способы рубок.

**Теория.** Виды и способы рубок. Рубки ухода за лесом и санитарные рубки, их значение для формирования ценных насаждений. Основные способы ухода (верховой, низовой, комбинированный способ отбора рубок). Отбор деревьев для рубки. Ступенчатый полог сосняка после рубок ухода.

**Тема 4.2** Изучения преобладания распространения на вырубке.

**Практика.** Изучения преобладания распространения на вырубке ценных хвойных, твёрдых лиственных пород мягкими лиственными породами (берёза, осина, ольха).

**Тема 4.3** Вредители плодов и семян, сеянцев лесных культур и естественного возобновления.

**Теория.** Вредители плодов и семян, сеянцев лесных культур и естественного возобновления. Стволовые вредители. Коллекция повреждений насекомыми древесины и других частей дерева, поражений болезнями.

**Тема 4.4** Основные способы борьбы с болезнями и вредителями леса.

**Теория.** Физико-механический, биологический, химический методы.

**Тема 4.5** Экскурсия на деревообрабатывающее производство.

**Практика.** Экскурсия на лесоперерабатывающее предприятие. Распиловка кряжей, брёвен. Определение некоторых вредителей леса по наносимым ими повреждениям. Оформление буклета «1 кубометр древесины».

Получение древесины и побочных продуктов и сырья для многих отраслей промышленности. Рациональное использование лесосырьевых ресурсов в народном хозяйстве. Использование отходов.

## **Раздел 5. Лесные пожары и экосистема.**

**Тема 5.1** Причины возникновения лесных пожаров.

**Теория.** Положение о государственной лесной охране. Понятие о видах лесонарушений и ответственность за них. Виды лесных пожаров. Причины возникновения лесных пожаров. Простейшие способы и техника их тушения.

**Тема 5.2** Влияние лесных пожаров на биосферу, здоровье человека.

**Теория.** Возрастающие масштабы взаимодействия природы и человека, явления нерациональной эксплуатации природных ресурсов, техногенной нарушенности и промышленного загрязнения приводят к значительному ухудшению окружающей среды. Леса - важнейший компонент биосферы, оказывающий стабилизирующее воздействие на природную обстановку. От правильной эксплуатации лесов зависит решение таких важных задач, как повышение продуктивности биосферы, рациональное использование земельных и водных ресурсов, получение высоких урожаев сельскохозяйственных культур, обеспечение благоприятных условий для жизни и здоровья человека.

**Тема 5.3** Нарушение экосистемы лесными пожарами.

**Теория.** Экосистема. Отрицательное влияние лесных пожаров.

**Тема 5.4** Классификация лесного фонда по классам пожарной опасности.

**Теория.** Лесной фонд РФ. Леса первой группы - водоохранные, защитные, санитарно-гигиенические, оздоровительные, леса особо охраняемых природных территорий. К лесам второй группы относятся леса в регионах с высокой плотностью населения и развитой сетью наземных транспортных путей, леса, выполняющие водоохранные, защитные, санитарно-гигиенические, оздоровительные и иные функции, имеющие ограниченное эксплуатационное значение, а также леса в регионах с недостаточными лесными ресурсами, для сохранения которых требуется ограничение режима лесопользования. Леса третьей группы - это леса многолесных районов, имеющие преимущественно эксплуатационное значение. Леса третьей группы разделяются на освоенные и резервные.

Три вида пожаров: низовые, верховые, подземные (торфяные).

**Тема 5.5** Восстановление насаждений после пожара.

**Теория.** Естественное и искусственное, предварительное и последующее, семенное, вегетативное, порослевое возобновление.

**Тема 5.6** Лесопожарная техника и инвентарь.

**Теория** . Виды лесопожарной техники, средства тушения, транспорт, связь, инвентарь.

**Тема 5.7** Противопожарная агитация.

**Практика.** Знакомство с лесопожарной техникой. Противопожарная азбука. Распространение буклетов среди младших школьников. Тренировочная эвакуация. Обучение населения способам предупреждения и тушения лесных пожаров с применением ручных орудий и имеющейся в лесхозах техники (совместно со специалистами лесхоза).

**Тема 5.8** Практическая работа с картой наземных экосистем, картой изменений.

**Практика.** Изучение восстановления хвойного насаждения после пожара. Практическая работа с картой изменений. Определение территории лесного фонда. Облесённые территории. Работа с картой наземных экосистем Северной Евразии. Исследование степени влияния лесных пожаров на географические оболочки. Работа с космическими снимками. Экскурсия на территорию лесничества.

**Тема 5.9** Школа пожарной безопасности.

**Практика.** Что такое пожар, причины пожара, пожарная служба, статистика по пожарам, награды, требования Законодательства, советы пожарных, как вести себя на пожаре.

**Раздел 6. Учёт леса.**

**Тема 6.1** Единицы измерения и учета в лесной таксации, применяемые инструменты.

**Теория.** Метр, мерная лента, мерные шесты, электронная мерная вилка, эклиметр, ксилومتر и другие инструменты.

**Тема 6.2** Проведение простейшей съёмки и описание отдельных участков выдела.

**Практика.** Составление предварительного план площади для ведения лесного хозяйства. Изучение предварительного плана лесного массива. Проведение простейшей съёмки и описание отдельных участков выдела. Знакомство с составлением вспомогательного плана (абрис) лесной съёмки. Описание подроста, подлеска, рельефа, повреждения насаждений.

**Тема 6.3** План массива. Разделительные линии. Разделение на кварталы.

**Теория.** Знакомство с понятием площади леса. Лесистость территории (отношение покрытой насаждениями площади леса к общей площади территории). Границы лесного массива. Разделительные линии. План массива. Разделение на кварталы.

**Тема 6.4** Измерение диаметра и высоты растущего дерева с помощью инструмента. Определение возраста насаждений. Определение объёма леса.

**Практика.** Главнейшие таксационные признаки и элементы леса: состав, форма, средняя высота, диаметр, возраст, полнота, бонитет, запас, прирост и т. д. Определение запаса (объёма) и прироста леса.

**Раздел 7. Весенние работы в древесном питомнике.**

**Тема 7.1** Подготовка почвы. Определение кислотности верхнего горизонта.

**Практика.** После расчистки участка нужно заняться почвой. Анализы на вопрос механического состава, уровня рН, обеспеченности гумусом, макро- и микроэлементами, необходимыми для роста и развития растений, а так же на предмет загрязнения тяжёлыми металлами, радионуклидами, органическими соединениями и патогенными микроорганизмами. Механический состав почвы можно определить простым и доступным способом. Для этого необходимо взять немного почвы с верхнего горизонта, увлажнить ее водой до густой пасты, хорошо перемешать пальцами и раскатать шнур толщиной около 3 мм, затем шнур свернуть в кольцо диаметром около 3 см. показатели механического состава почвы. Виды почв.

**Тема 7.2** Размножение стеблевыми черенками. Выращивание тополей и ив из черенков.

**Практика.** Самый популярный способ вегетативного размножения. Из черенков в течение одного года можно вырастить очень крупные саженцы ив и тополей – высотой около 1 м. Для выращивания саженцев можно использовать как одревесневшие черенки (нарезанные весной из молодых частей веток – приростов прошлого года), так и зеленые (нарезанные летом из растущих побегов текущего года с листьями). Значительно проще использовать одревесневшие черенки: они легче укореняются и позволяют получить уже в первый год саженцы нужного качества и размера.

**Тема 7.3** Выращивание посадочного материала в малогабаритных подвижных теплицах.

**Практика.** Посев семян древесных. Полив, прополка, рыхление по мере необходимости. Закладка опыта. Проведение фенологических наблюдений за ростом и развитием сеянцев, саженцев.

## **Раздел 8. Экологический практикум.**

**Тема 8.1** Выявление степени повреждения хвои сосны. Биоиндикация загрязнения воздуха.

**Практика.** Проведения мониторинга зелёных насаждений. Выявление степени повреждения хвои сосны. Биоиндикация воздуха.

**Тема 8.2** Характеристика почвенных горизонтов. Механический состав почвы.

**Практика.** Характеристика почвенных горизонтов. Механический состав почвы. Изучение надпочвенного покрытия. Определение покрытия растений в сообществе.

**Тема 8.3** Учёт беспозвоночных животных.

**Практика.** Экскурсия на поле. Учёт беспозвоночных. Энтомологические исследования.

**Тема 8.4** Закладка и описание пробных площадей и учётных площадок при изучении фитоценозов.

**Практика.** Закладка полосы на пробной площади. Характеристика мета. Профильная диаграмма насаждения. Парцеллы, синузии, ярусы насаждения.

## **Раздел 9. Итоговое занятие.**

**Практика.** Защита исследовательской работы, проекта. Задания на лето по проведению исследований.

## Методическое обеспечение

№	Наименование разделов	Форма занятий	Приемы и методы организации учебно-воспитательно-го процесса	Дидактический материал и техническое оснащение занятий	Форма подведения итогов по разделам
<b>Первый год обучения</b>					
	<b>Введение в образовательную программу</b>	Теоретическое занятие	Организационные приёмы (составление плана работ) Словесные методы: рассказ, беседа,	Натуральные объекты: образцы древесных пород	Тестирование (входной контроль)
<b>1</b>	<b>Природа края</b>	Теоретические, практические занятия	Логические приёмы (постановка проблемы, обобщение, выводы), технические. Словесные методы: рассказ с элементами поисковой беседы, объяснение, беседа; наглядные (демонстрация иллюстративного материала и натуральных объектов); Методы обучения практические (наблюдения)	Стенды «Растения леса» Натуральные объекты — кустарники, травянистые дикорастущие растения, гербарии лекарственных растений, части растений с пришкольной территории. Таблицы «Общее знакомство с цветковыми растениями», «Растение живой организм». Учебные пособия по дикорастущим растениям (набор открыток, атласы, справочники-определители) Модели, образцы спилов древесных, коллекция плодов и семян.	Устный опрос, собеседование

				ТСО (графопроектор, компьютеры, принтер)	
<b>2</b>	<b>Лес как важнейший компонент биосферы Земли</b>	Практические, теоретические занятие	Исследовательские метод, Словесные методы: объяснение, беседа; диалог Наглядные (демонстрация наглядных материалов, натуральных объектов) Методы обучения — проведение экспериментов по физиологии растений, работа со справочником растений. Выполнение практической работы	Биологическая микрорабора- тория, микроскопы, натуральные объекты, реактивы. Комплект микропрепаратов по ботанике. Аппаратно — программный комплекс «Космос М2».	Ведение дневника (практикума) по выполнению заданий
<b>3</b>	<b>Охрана леса</b>	Практические, теоретические занятие	Технические приёмы. Словесные методы: лекция, рассказ, беседа; диалог, консультации, наглядные.	Натуральные объекты (растения), ТСО (компьютеры, многофункциона льное устройство). DVD диск.	Устный опрос, выполнение работ по созданию наглядного стенда, выпуск буклетов. Подготовка презентации по теме изучения.
<b>4</b>	<b>Основные лесообразую щие породы</b>	Теоретические, практические занятия	Логические приёмы (постановка проблемы, обобщение, выводы), Словесные методы: рассказ, объяснение, беседа. Наглядные методы: натуральные	Натуральные объекты, образцы пород, справочник, школьный атлас- определитель. фотографии основных лесообразующих пород	Ведение тетради. Собеседование по темам изучения.

			объекты, наглядные материалы.		
<b>5</b>	<b>Лес и среда</b>	Практические, теоретические занятия	Логические приёмы. Наглядные методы: натуральные объекты. Методы самостоятельной работы обучающихся с соблюдением техники безопасности	DVD диск «Садовые растения», раздаточный материал. Натуральные объекты (семена светолюбивых. Теневыносливых пород), образцы почв.	Ведение дневника наблюдений. Грамотное выполнение самостоятельных заданий. Подготовка проекта озеленения. Практический контроль
<b>6</b>	<b>Изучение и охрана птиц</b>	Практические, теоретические занятия	Логические приёмы. Словесные методы: рассказ, беседа; Наглядные, практические. Методы обучения (наблюдение, выполнение практических заданий)	DVD диск «Виды. Голоса птиц)	Ведение полевого дневника наблюдений. Изготовлений и монтирование искусственных гнездовых.
<b>7</b>	<b>Изучение и охрана лесных млекопитающих</b>	Практические, теоретические занятия	Наглядные, практические. Организационные приёмы, Методы самостоятельной работы обучающихся с соблюдением техники безопасности при выполнении практических заданий в лесу	Стенд «Млекопитающие». Раздаточный материал.	Ведение дневника наблюдений. Собеседование.
<b>8</b>	<b>Изучение и охрана земноводных, насекомых и других беспозвоночных животных</b>	Практические занятия, теоретическое занятие	Словесные методы: рассказ, беседа; Наглядные методы: натуральные объекты, практические.	Коллекция насекомых. Материал для проведения экологической операции «Муравей».	Ведение наблюдений в полевом дневнике. Картирование и инвентаризация муравейников. Практический

			Методы обучения (выполнение практических по ограждению муравейников)		контроль
<b>9</b>	<b>Итоговое занятие</b>	Практическое	Методы обучения (представление презентации)	ТСО (карта памяти, ноутбук, проектор, экран)	Выходной контроль по I году обучения. Защита природоохранного проекта
<b>Методическое обеспечение II года обучения</b>					
№	Наименование разделов	Форма занятий	Приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса	Дидактический материал и техническое оснащение занятий	Форма подведения итогов по разделам
	<b>Начальная диагностика</b>	Теоретическое занятие	Организационные, словесные: рассказ	ТСО DVD диск «Жизнь леса»	Собеседование
<b>1</b>	<b>Древесный питомник</b>	Теоретические, практические занятия, экскурсия	Организационные, логические, технические Словесные: беседа, рассказ. Методы обучения (наблюдение за растениями, выполнение практических работ в питомнике), опытническая работа	с/х инвентарь, справочники-определители растений ТСО, лабораторно-демонстрационный комплекс, натуральные объекты, ёмкости для растений фотоаппарат	Собеседование. Ведение дневника опытнической работы. Практический контроль
<b>2</b>	<b>Семеноводство и организация лесосеменного дела</b>	Теоретические, практические занятия	словесный, наглядный, консультации, практический Методы обучения - исследовательский	Оборудование лабораторно-демонстрационный комплекс, инвентарь, альбомы, учебные пособия	Практический контроль. Собеседование
<b>3</b>	<b>Лесной фонд Тамбовской области</b>	Практические занятия, теоретическое занятие	Методы обучения — исследовательские методы,	натуральные объекты, образцы твёрдолиствен-	Собеседование. Тестирование



			наблюдения за растениями. Словесный метод — рассказ, лекция	ных, мягколиственных пород, учебные пособия, Буссоль-компас, бинокль	
<b>4</b>	<b>Рубки ухода за лесом. Вредители и болезни леса.</b>	теоретические, практические занятия	Словесные методы: объяснение, рассказ, беседа, консультации. Наглядный метод: натуральные объекты, демонстрация фильма	Натуральные объекты, стенды «Виды рубок», коллекция насекомых — вредителей леса, компьютер, учебный диск, лупы	Тестирование
<b>5</b>	<b>Лесные пожары и экосистема</b>	Практические теоретические занятия	Практический, наглядный. Словесный — лекция. Методы обучения — ознакомление с очерёдностью действий при возникновении лесного пожара. Наблюдение, отработка практических навыков.	Оборудование, входящее в состав коммуникаций пожаротушения (рукавные линии, генераторы пены, пожарный кран, стволы, средства индивидуальной защиты, ручной пожарный инструмент), аншлаги	Практический контроль
<b>6</b>	<b>Учёт леса</b>	Теоретические занятия, практические питомники	Словесный, практический, наглядный. Исследовательский, метод проектов. Методы обучения - опытно-экспериментальная, исследовательская деятельность с участие в проектной деятельности	Натуральные объекты, Миллиметровая бумага, линейки, компасы, чертёжные принадлежности мерная вилка	Собеседование, практический контроль
<b>7</b>	<b>Весенние</b>	Практические	Практические	с/х инвентарь,	Ведение

	<b>работы в древесном питомнике</b>	занятия	приёмы, наглядный, практический. Методы обучения — наглядный, практический, проведение опытнической работы	справочники-определители растений.	дневника опытнической работы. Практический контроль.
<b>8</b>	<b>Экологический практикум</b>	Практические занятия	Проведение исследовательской согласно приложенной методике исследования, наблюдения за растениями, животными	Оборудование: энтомологические сачки, микроскопы, лупы, ловчие аппараты, рулетка, линейки, лопата, зеркальная сеточка учёта, мерная вилка, малая сеточка учёта проективного покрытия, школьный атлас-определитель животных, растений, гербарная сетка, папка, полевые дневники, фотоаппарат	Собеседование, практический контроль
<b>9</b>	<b>Итоговое занятие</b>	Практическое	Методы обучения представление презентации.	Ведение наблюдений, исследований	Защита тем исследований в рамках проведения экологического мониторинга. Выходной контроль по курсу программы.

## Литература для педагога:

1. Бюллетень программно-методических материалов для учреждений дополнительного образования детей, № 3, 2002
2. Васильев И.М. Как зимуют растения. М., Колос, 1970
3. Гражданский кодекс Российской Федерации (с изменениями от 21 марта 2002г.)
4. Земельный кодекс Российской Федерации. Федеральный закон от 25 октября 2001 г. №136-ФЗ. Принят Государственной думой 28 сентября 2001г
5. Тамбовский лес. Агенство лесного хозяйства по Тамбовской области. ООО Издательство Юлис», 2006
6. Исследователи природы (Программы для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ), М.: Просвещение, 1988
7. Козлов М.А., Олигер И.М. Школьный атлас – определитель беспозвоночных. М., «Просвещение», 1991
8. Конституция Российской Федерации от 12 декабря 1993г.
9. Красная книга Тамбовской области. Тамбов, 2006
10. Лесной кодекс Российской Федерации. Федеральный закон от 29 января 1997г. № 22-ФЗ (с изменениями от 30 декабря 2001 г.). Принят Государственной думой 22 января 1997г.
11. Ливенцев В.П., Атрохин В.Г. Основы лесоводства. М., «Просвещение», 1986
12. Михеев А.В. и др. Охрана природы. М., «Просвещение», 1990
13. Новиков В.С., Губанов И.А. Школьный атлас определитель высших растений. М., «Просвещение», 1991
14. Нога Г.С. Опыты и наблюдения над растениями. Пособие для учителей. М.: Просвещение, 1976
15. Пахучая Л.М. Лесоведение [Текст] : метод. указания по проведению учебной практики для студентов по специальности 260400 «Лесное хозяйство» очной формы обучения / – Сыктывкар : СЛИ, 2005. – 12 с.
16. Лесоведение [Текст]: сб. описаний лабораторных работ для подготовки дипломированного специалиста по направлению 656200 «Лесное хозяйство и ландшафтное строительство» спец. 250201 «Лесное хозяйство» / – Сыктывкар : СЛИ, 2007. – 24 с
17. Папорков М.А. Учебно-опытная работа на пришкольном участке, М: Просвещение, 1974
18. Петров В.В. Весна в жизни леса. М., Наука, 1981
19. Петров В.В. Растительный мир нашей Родины. М., «Просвещение», 1991
20. Как вырастить лес: Методическое пособие. Изд. 4-е, перераб. и доп. – М.: Гринпис России Сибирский экологический центр, Всемирная лесная вахта. 2006
21. Рекомендации в помощь руководителям школьных лесничеств и кружков юных лесоводов. Волгоград, 1979

21. Савковский П.П. Атлас вредителей плодовых и ягодных культур. Киев, «Урожай», 1990
22. Сукачев, В. Н. Основы лесной типологии [Текст] / В. Н. Сукачев. – М.: Наука, 1971. – 418 с.
23. Смирнов А. П. Лесоведение : учеб. пособие для студ. учреждений среднего проф. образования. М. : Издательский центр «Академия», 2011
24. Тетюрев В.А. Методика эксперимента по физиологии растений: Пособие для учителей — 4 издание, М: Просвещение, 1980
25. Сборник нормативных правовых актов в области использования, охраны, защиты лесного фонда и воспроизводства лесов. Министерство природных ресурсов Российской Федерации. Государственная лесная служба. 2002
26. Правила лесоразведения [Электронный ресурс]: утв. приказом Министерства природных ресурсов России №149 от 08.06.2007– Режим доступа: <http://www.vipauto.info/dok2009/Laws08/tex08858.htm>. – Загл. с экрана.
27. Правила санитарной безопасности в лесах [Электронный ресурс]: утв. Постановлением Правительства Российской Федерации № 414 от 29.06.2007 – Режим доступа: <http://www.mnogozakonov.ru/catalog/date/2007/6/29/37910>. – Загл. с экрана.
28. Правила ухода за лесами [Электронный ресурс]: утв. приказом Министерства природных ресурсов России № 185 от 16.07.2007. – Режим доступа: <http://www.referent.ru/1/111737>. – Загл. с экрана.

## Литература для обучающихся:

1. Атлас животных. М., 2000
2. Зауэр Ф. Птицы, путеводитель по природе. М., 1998.
3. Логинов Л.М., Озеров А.Г. Кладовые природы. ЦДЮТК, М., 2000.
4. Мансурова С.Е. Школьный практикум, следим за окружающей средой. 9 – 11 класс. М., 2001
5. Степановских А.С. Охрана окружающей среды. 2000
6. Склеяевский Л.Я. Ядовитые растения. М., 1964
7. Стрижев А.Н. Травы вокруг нас. М., Колос, 1983. Учебное пособие по экологии.
8. Люди и звери. Волгоград, 1994
9. Загрязнение и сохранение. Волгоград, 1995
10. Луга и степи. Волгоград, 1995
11. Энциклопедия окружающего мира. М., 2005
12. Мир вокруг тебя. Энциклопедия экологии для детей. М., 2005
13. Большая энциклопедия природы. М., 2004
14. Насекомые. М., 2007
15. Деревья. М., 2006
16. Энциклопедия. Тайны живой природы. М., 2007
17. Энциклопедия. Мир леса. М., 2007
18. Энциклопедия знатока. Зеленая планета. М., 2006

## Практическая природоохранная деятельность

№ п/п	Перечень мероприятий	Срок выполнения
2	<p>Подготовка нормативной документации для обеспечения деятельности школьного лесничества. Проведение общего собрания членов школьного лесничества с целью рассмотрения ряда вопросов: избрание нового состава, представление и утверждение плана лесохозяйственных работ на новый календарный год совместно с учреждением лесного хозяйства, выбор тем опыта, исследований, отработка плана работы школьного лесничества согласно мероприятиям, проводимых в рамках экологического марафона «Тамбовский край — мой чистый дом».</p> <p>Создание страницы на сайте образовательного учреждения, посвящённой деятельности школьного лесничества.</p>	январь
	<p>Проведение подготовительных работ по созданию экологической тропы. Проведение беседы с младшими школьниками: «Правила зимней подкормки птиц». Изготовление простейших кормушек.</p> <p>Конкурс рисунков «Зима в календаре русской природы».</p> <p>Введение в проектную деятельность.</p> <p>Подготовка материалов для смотра-конкурса школьных лесничеств.</p>	февраль
	<p>Организация и проведение праздника «Встреча пернатых!»</p> <p>(монтирование искусственных гнездовий, выпуск стенгазеты, конкурс рисунков «Весне навстречу», фотографий «Эко-миг».</p> <p>Проведение викторины с младшими школьниками «Перелётные птицы».</p>	март
	<p>Операция «Охрана первоцветов».</p> <p>Акция «Чистый берег».</p> <p>Реализация запланированных мероприятий по плану проведения проектно-исследовательской работы.</p>	апрель

	<p>Изготовление и установка аншлагов «Правила поведения в лесу». Патрулирование территории школы</p> <p>Проведение общего собрания членов школьного лесничества. Обновление и пополнение материала страницы школьного лесничества на сайте учреждения.</p>	
	<p>Оказание помощи организации лесного хозяйства в проведении лесопосадочных работ.</p> <p>Оформление экологической тропы.</p> <p>Организация и проведение операции «Память», посвящённой Победе в ВОВ.</p> <p>Практическое занятие «Пожар в лесу» (изучение правил пожарной безопасности в лесу и ознакомление с очерёдностью действий при возникновении лесного пожара).</p> <p>Оказание помощи организации лесного хозяйства леса на горях.</p>	<p>май</p>
	<p>Реализация запланированных мероприятий по плану проведения опытно-исследовательской работы.</p> <p>Подведение промежуточных итогов. Проведение лесных мероприятий на закреплённом за школьным лесничеством лесном участке.</p> <p>Проведение промежуточных итогов геоботанических, фаунистических исследований.</p> <p>Проведение работы в летнем оздоровительном лагере.</p>	<p>июнь</p>
	<p>Патрулирование территории, прилегающей к образовательному учреждению с целью предотвращения лесного пожара.</p> <p>Проведение работа в детском оздоровительном лагере.</p> <p>Операция «Муравей»</p> <p>Проведение лесохозяйственных работ в связи с производственным планом.</p>	<p>июль</p>
	<p>Наработки по подготовке к празднику «В царстве Берендея».</p> <p>Реализация запланированных мероприятий по плану проведения опытно-исследовательской работы.</p> <p>Патрулирование территории. Профилактические беседы с населением.</p>	<p>август</p>
	<p>Проведение лесных мероприятий на закреплённом за</p>	<p>сентябрь</p>

	<p>школьным лесничеством лесном участке. Выступление агитбригады, посвящённой профессиональному празднику работников леса. Проведение общего собрания членов школьного лесничества. Трудовой десант операция: «Чистый лес». Реализация запланированных мероприятий по плану опыта, исследовательской работы, проектной деятельности.</p>	
	<p>Оформление результатов экологических исследований. Акция «Посади дерево» (озеленение посёлка, города). Праздник для обучающихся начальной школы «Войди в природу другом!». Подготовка результатов исследований водного, воздушного бассейна (по выбору номинации) муниципальных и областных конкурсов экологической направленности. Подготовка к участию в научно-практической конференции школьников «Живая Земля». Защита исследовательских работ.</p>	октябрь
	<p>Подготовка и оформление материалов к участию в Региональном этапе юниорского лесного конкурса «Подрост». Проведение лесных мероприятий на закреплённом за школьным лесничеством лесном участке. Сбор семян древесных. Обновление и пополнение материала на стенде уголка школьного лесничества, страницы школьного лесничества на сайте учреждения.</p>	ноябрь
	<p>Реализация запланированных мероприятий по плану опытнической работы, плану с лесохозяйственным учреждением. Подготовка отчёта о проделанной работе. Заполнение анкеты школьного лесничества. Экологическая акция: «Вторая жизнь отходов». Проведение беседы на классных часах, родительских собраниях: «Берегите лес!». Изготовление буклетов, брошюр «Охрана хвойных». Распространение среди населения.</p>	декабрь



Рефераты по темам: «Роль лесов в экологии родного края», «Лесные богатства региона и их значение для населения», «Экологические проблемы лесозаготовок и лесопереработки в Тамбовской области и пути их решения». «Настоящее и будущее переработки древесины в Тамбовской области.

**Примерные темы опытов:**

- Учет муравейников по кварталам, расселение муравьёв.
- Влияние сроков посева семян различных пород деревьев на их всхожесть.
- Размножение ели голубой при помощи семян или черенков.

**Подведение итогов работы по программе:** участие обучающихся с исследовательскими, опытническими работами на научно-практических конференциях, конкурсах разного уровня. Подготовка кратких тезисов. Защита проекта, исследовательских работ. Оценивание деятельности обучающихся школьного лесничества: отзывы от администрации школы, сельского совета, благодарности, грамоты в личное портфолио ученика, призы.

# Методический материал

## АГРОЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

основанная на экологических принципах многоцелевая система природопользования, которая сочетает выращивание хозяйственно-ценных деревьев (или кустарников) с выпасом домашних животных и/или с получением урожая сельскохозяйственных культур. Агролесное хозяйство повышает продуктивность сельскохозяйственных земель, увеличивает социально-экономические выгоды, обеспечивает сохранение окружающей среды. Формирование агролесных ландшафтов способствует сохранению почвоводных ресурсов; благоприятно влияет на микроклимат, биогеохимические циклы элементов минерального питания и воды; способствует уменьшению сельскохозяйственного загрязнения воды и почвы. Многоцелевые полезащитные лесные полосы, прибрежные защитные насаждения, противоэрозионные посадки, посадки деревьев азотфиксирующих пород также являются составной частью агролесного хозяйства. Различают следующие типы агролесного хозяйства.

Лесопастбищное хозяйство сочетает выпас домашних животных с выращиванием деревьев. Деревья могут выращивать для получения деловой или дровяной древесины, орехов или плодов. Возможно также выращивание деревьев или кустарников азотфиксирующих пород для повышения продуктивности лесных пастбищ, и сенокосов. В странах с благоприятными почвенно-климатическими условиями, расположенных в субтропиках и тропиках, в последние десятилетия широкое распространение получили плантации быстрорастущих пород деревьев (сосна ладанная, сосна Эллиота, эвкалипт большой, араукария и др.) с оборотом рубки от 15 до 25 лет, обычно сочетающиеся с выпасом мелкого и крупного скота.

Лесополевое хозяйство предусматривает чередование полей, занятых сельскохозяйственными или садовыми культурами, с лесными полосами. В тропических странах широко используют аллейные посевы, в которых чередуют полосы невысоких кустарников или деревьев (чаще из сем. Бобовые) с посевами однолетних культур. Такие посевы не только улучшают микроклимат и защищают почву от эрозии, но и удобряют возделываемые почвы азотом за счет биологической азотфиксации.

Сельское хозяйство в лесу предполагает получение высококачественной специализированной продукции, выращенной под защитой древесного полога. Густоту древостоя можно регулировать с целью обеспечения благоприятных световых условий под пологом леса. Хозяйство может быть направлено на производство грибов, лесных орехов, меда, ароматических и лекарственных трав, кленового или березового сока, лесных ягод, декоративных растений, новогодних елей, древесного угля, садовой мульчи и др. В Северной Америке существуют примеры многоцелевого хозяйства (выращивание женьшеня, заготовка кленового сока, пчеловодство в сочетании с лесным хозяйством, направленным на получение древесины).

Лесное садоводство представляет собой сложную агрономическую систему, включающую хозяйственно-ценные деревья, кустарники и многолетние травы. Структура таких насаждений напоминает структуру естественного леса. Эта форма ведения хозяйства распространена в тропических странах, в последние десятилетия развивается и в умеренных широтах, напр. в Великобритании. Лесной сад может включать до семи компонентов: крупные деревья (каштаны, шелковица и др. плодовые деревья), маленькие деревья и крупные кустарники (бамбук, тис, ирга и др.), небольшие кустарники (смородина, барбарис, магония и др.), многолетние травы (колокольчики, мята, шалфей и др.), почвопокровные растения (копытень, дерен канадский и др.), лианы (актинидия, виноград и др.), многолетние растения с ценными подземными корневищами (солодка и др.).

В РФ лесное садоводство ведется чаще всего в орехоплодовых насаждениях. Особенно распространены т. н. «Кедросады» (в насаждениях сосен кедровых - сибирской и корейской). Припоселковые кедровые сады известны с XIX в. Их формировали из естественных насаждений. В настоящее время закладывают специальные лесные культуры, в т. ч. из отобранных высокоурожайных форм кедровых сосен. Спутники кедра в лесных садах - жимолость алтайская, рябина, шиповник; кустарнички - черника и брусника; целебные травы - бадан, левзея, маралий корень, радиола розовая. Лесосады также закладывают и формируют из насаждений ореха грецкого, зарослей облепихи, фисташки, лещины, иногда создают специальной посадкой плодовых деревьев и кустарников (зеленое кольцо Волгограда).

Агроресное хозяйство - быстроразвивающаяся отрасль сельского хозяйства. Основные достижения агроресного хозяйства публикуются в специализированном международном журнале *Agroforestry Systems* (Агроресоводственные системы), издаваемом Kluwer Academic Publishers в Нидерландах. Различным направлениям агроресного хозяйства посвящено более 80 сайтов в сети интернет ([www.agroforestry.net](http://www.agroforestry.net), [www.unl.edu/nac/](http://www.unl.edu/nac/), [www.agroforester.com](http://www.agroforester.com), [www.agroforestry.net](http://www.agroforestry.net) и др.). Создан Мировой центр агроресоводства (адрес сайта - [www.wordagroforestry.org](http://www.wordagroforestry.org)). Словарь с пециализированных терминов размещен на сайте: [www.bugwood.org/glossary](http://www.bugwood.org/glossary).

## ПИКИРОВКА

Пересадка всходов с целью ускорения роста сеянцев и получения посадочного материала с компактной мочковатой корневой системой. Положительное влияние пикировки на качество посадочного материала проявляется в результате подрезки (или прищипывания) на 1/3 длины центрального корешка и равномерного размещения всходов на грядах для последующего выращивания сеянцев. Пикировку проводят при наличии у всходов не более 2--3 листочков. Перед выкопкой всходов для пикировки почву на грядах поливают, а выбранные из почвы растения помещают в емкости с почвоторфяным субстратом. После подрезки корней всходы высаживают под колышек на гряды с плодородной почвой. Расстояние в рядах -- 5--20 см, между рядами -- 12--20 см. Пересаженные растения обильно поливают, а последующие уходы состоят из рыхления почвы, полива и прополки. Для повышения производительности труда

для пикировки применяют специальное приспособление (посадочные доски и рейки). Пикировку применяют в лесокультурном производстве при выращивании посадочного материала лиственных пород - дуба, березы и др., а также используют в садоводстве, овощеводстве и цветоводстве.

## ЭТАПЫ СОЗДАНИЯ И ВЫРАЩИВАНИЯ ЛЕСНЫХ КУЛЬТУР

совокупность проектных решений и технологических операций от обследования лесокультурной площади до перевода лесных культур в покрытые лесной растительностью земли. В лесокультурном производстве выделяют три этапа.

Первый этап - проектный: сбор сведений о лесокультурном фонде по материалам документов и натурных обследований лесокультурной площади (лесорастительная зона, вид и категория площади, лесорастительные условия, целевое назначение культур); разработка проекта лесных культур и его утверждение в лесхозе.

Второй этап состоит из трех фаз. Первая фаза - подготовительная, включающая подготовку лесокультурной площади и обработку почвы под лесные культуры. Проводят съемку лесокультурной площади, закрепление ее в натуре и на планшете. На лесокультурной площади категорий «в» и «г» проводят подготовку участка для механизированного выполнения работ: размечают технологические коридоры, корчуют пни, расчищают от малоценной растительности. На подготовленных таким образом участках, а также на лесокультурных площадях категории «а» и «б» проводят сплошную или частичную обработку почвы (минерализация, рыхление, создание дренированных микроповышений и др.). Работы первой фазы выполняют, чаще всего, за год до посадки (посева) лесных культур.

На свежих, хорошо очищенных вырубках категории «б», с дренированными почвами, где допускается посадка саженцев специальными лесопосадочными машинами (МЛУ 1, ЛМД 81) без подготовительных работ и обработки почвы, работы по данной фазе могут не проводиться. Вторая фаза - посадка или посев лесных культур весной или осенью. При использовании посадочного материала с закрытой корневой системой посадку можно проводить в течение всего года. Качество выполненных работ оценивают по результатам технической приемки лесных культур. Третья фаза - выращивание лесных культур. Предусматривает их дополнение, которое проводят в первые три года роста культур,

уходы, оценку приживаемости (инвентаризация первого и третьего года роста культур). Уходы за лесными культурами (агротехнический и лесоводственный) планируют по годам выращивания лесных культур в зависимости от способов подготовки участка и обработки почвы, вида и размера посадочного материала, интенсивности роста культивируемых пород.

Третий этап - перевод лесных культур в покрытые лесной растительностью земли. Участок лесных культур, достигших определенных качественных показателей по росту и состоянию, переводят в категорию покрытых лесной растительностью земель. Оценку качества лесных культур, подлежащих переводу

в земли, покрытые лесной растительностью, выполняют в соответствии с ОСТ 56 99-93, который содержит методику оценки качества лесных культур с подразделением их на первый и второй классы качества. Культуры, не отвечающие требованиям ОСТ, считаются браком.

### ОБРЕЗКА ДЕРЕВЬЕВ И КУСТАРНИКОВ

частичное удаление ветвей у растущих деревьев и кустарников для формирования их крон, регулирования роста, заготовки черенков. Обрезка деревьев и кустарников чаще применяют при озеленении в парках и садах для подчеркивания естественной выразительности крон или придания им искусственно декоративных форм (шаровидная, пирамидальная, «скульптурная»), иногда - для формирования конструкции лесных полос. обрезка деревьев и кустарников д. к. проводят весной - до набухания почек, или осенью - после опадания листьев. Время и периодичность обрезки деревьев и кустарников зависят от лесорастительных свойств древесных пород: деревья и кустарники быстрорастущих пород обрезают ежегодно, медленно растущих - через 2-3 года. При формировании живых изгородей обрезку деревьев и кустарников проводят 2-3 раза за вегетационный период. В лесных питомниках летом формируют штамбы и кроны декоративных саженцев. Обрезку деревьев и кустарников используют на лесосеменных плантациях для ускорения семеношения и более удобного расположения плодоносящего яруса кроны, в озеленении - для омоложения старых деревьев.