

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 112 г. Челябинска»

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор МАОУ «СОШ №112 г. Челябинска»  
В.А.Третьяков



Приказ № 463-О от 01.09.2023

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
естественно-научной направленности**

**«ЛЕС И ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО»**

**Возраст обучающихся: 11-16 лет  
Срок реализации: 1 год**

Автор-составитель:  
Абубакирова Тансылу Самситовна,  
учитель биологии

Содержание:

Раздел 1 Комплекс основных характеристик программы

- 1.1. Пояснительная записка
- 1.2. Цель и задачи программы
- 1.3. Содержание программы
- 1.4. Планируемые результаты

Раздел 2 Комплекс организационно-педагогических условий

- 2.1. Календарный учебный график
- 2.2. Учебный план
- 2.3. Условия реализации программы
- 2.4. Формы аттестации
- 2.5. Оценочные материалы
- 2.6. Методические материалы
- 2.7. Список литературы

## Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

### 1.1. Пояснительная записка

**Актуальность.** Леса планеты являются гигантской биологической фабрикой Земли, где постоянно вырабатывается кислород, необходимый для существования всего живого. Леса регулируют интенсивность снеготаяния и уровень воды в реках. Стабилизируют состав атмосферы, значительно снижают скорость ветра на окружающих полях, сохраняют полезную фауну и микроорганизмы. Мы живем за счет растений и, особенно за счет леса, деревьев. Древесная растительность – один из важных элементов системы жизнеобеспечения человека. Лес – это то, что может спасти Землю от перегрева, от изменения климата. Леса России – это экологический каркас биосферы всего северного полушария планеты. Площадь лесов Российской Федерации составляет 1,1 миллиарда гектаров. Государственная политика Российской Федерации в области лесных отношений направлена на обеспечение многоцелевого, рационального, непрерывного, не истощительного использования лесов для удовлетворения потребностей общества в лесах и лесных ресурсах; устойчивое управление лесами, сохранение биологического разнообразия лесов, повышение их потенциала; использование лесов с учетом их глобального экологического значения.

В связи с этим остро встает вопрос об экологической грамотности и экологической культуре нынешнего и будущего поколений граждан России. На сегодняшний день одна из эффективных форм объединения детей для решения этих задач - движение школьных лесничеств. Движение школьных лесничеств очень важно с воспитательной и пропагандистской точек зрения, оно помогает многим школьникам войти в мир окружающей природы, узнать её, понять и полюбить, сформировать бережное отношение к лесу.

Данная программа написана для педагогов дополнительного образования, учителей школ и предусматривает сотрудничество педагогов со специалистами лесного хозяйства. Направлена на практическое образование учащихся при получении ими знаний и навыков – от занятий на лесных объектах под руководством учителей и при участии, где это необходимо, специалистов лесничеств или других лесных организаций.

### 1.2.

### Цель и задачи

**Цель:** воспитание у учащихся бережного, экологически обоснованного, социально-активного отношения к природе, расширения и углубления знаний в области лесоведения, экологии, биологии и других естественных наук, умения осуществлять на практике мероприятия, направленные на сбережение и приумножение лесных богатств, сохранение и усиление защитных, оздоровительных и иных полезных природных функций леса

#### **Задачи:**

##### Обучающие:

— изучение леса как природного биогеоценоза, овладение теоретическими и прикладными знаниями в области экологии и биологии леса, изучение особенностей строения, размножения, развития и роста основных видов древесных, кустарниковых и травянистых растений.

— овладение нормами и правилами поведения в природе, знаниями необходимыми для проведения рубок ухода за лесом, ведения борьбы с лесными пожарами, вредителями и болезнями леса, пропаганда среди школьников и населения знаний о лесе и его обитателях.

##### Развивающие:

— развить у учащихся интеллектуальные и практические умения, связанных с изучением и благоустройством местного леса;

— развить умение пользоваться таксационными приборами и инструментами;

— развить познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе выполнения индивидуальных и групповых исследовательских и практических природоохранных проектов;

— развивать коммуникативные способности обучающихся, навыки публичных выступлений.

### Воспитательные:

- воспитывать у детей ответственное отношение к окружающей среде;
- воспитывать у школьников сознательный подход к восприятию экологических проблем в области природопользования, устойчивой мотивации к решению актуальных задач по сохранению и воспроизводству лесных ресурсов;
- воспитывать у детей своевременное, аккуратное и тщательное выполнение и соблюдение всех правил ТБ на занятиях теоретической и практической деятельности.

**Новизна.** Привить детям любовь к природе родного края, сформировать представления о лесе не только как о хозяйственном объекте, но и как о природном – целостной живой системе, сделать так, чтобы лес стал для них другом – это то, что отличает данную программу от обычных программ по профилю. Ведь именно знания о своей малой родине воспитывают патриота, гражданина, человека, чувствующего боль за бездумное, варварское отношение к природе.

Новизна программы заключается в комплексном соединении отдельных модулей. Каждый модуль включает теоретическую и практическую часть. В целом, программа способствует лесоводственному и экологическому образованию детей, приобретению ими навыков исследовательской и практической работы в лесу, участие в хозяйственной и управленческой деятельности в сфере использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов, также способствует профессиональной ориентации школьников.

## **1.3. Содержание программы**

### **Структура программы:**

При написании программы я опиралась на учебное пособие-практикум «Лес и лесное хозяйство» под общей редакцией А.П. Петрова, который направлен на практическое образование учащихся при получении ими знаний и навыков. Методологической основой данного пособия выбрана модульная (сетевая) организация. Структура программы, как и учебное пособие состоит из 8 модулей, при этом 6 из них непосредственно содержат методические рекомендации, как проводить занятия на лесных объектах.

К этим модулям относятся:

- Деревья – основа леса
- Лес – растительный и животный мир
- Экологические и социальные услуги леса
- Лесовосстановление и уход за лесом
- Охрана лесов от пожаров
- Защита леса и санитарная безопасность.

Структура данных модулей универсальна. В первой части предоставляется информация по теме в объеме тех знаний, которые необходимы учителям для ведения практических занятий. Во второй части излагаются материалы в форме инструктивных указаний учителям, как проводить практические занятия на лесных объектах.

Модуль 1 «Лес и человек» призвана показать отношения леса и человека, их зависимость друг от друга, что, в конечном счете, предопределило ориентацию на получение знаний от практического участия учащихся в административной и хозяйственной деятельности в лесу.

В модуле 2 «Деревья – основа леса» представлена характеристика лесообразующих пород деревьев, их структура, рост и развитие. Учащиеся на практических занятиях определяют отличительные признаки древостоя, наблюдают за сезонным развитием деревьев, приобретают навыки отбора деревьев в рубку.

Модуль 3 «Лес – растительный и животный мир» знакомит учащихся с разнообразием лесной флоры и фауны, с растениями и животными как индикаторами типов леса.

В модуле 4 «Экологические и социальные услуги леса» представлены экологические и социальные функции леса. Учащиеся получают знания об общих закономерностях и частных проблемах, связанных с экологическим и социокультурным значением леса для человека и общества.

Модуль 5 «Охрана лесов от пожаров» направлен на приобретение знаний и практических навыков по предотвращению лесных пожаров, действий людей при обнаружении пожара и требований к безопасности людей при пожаре.

При изучении модуля 6 «Защита леса и санитарная безопасность в лесах» учащиеся овладевают знаниями и практическими навыками диагностики повреждений и состояния деревьев, планирования и проведения учета хвое- и листогрызущих насекомых, лесопатологической таксации и учета стволовых вредителей.

Модуль 7 «Лесовосстановление» сочетает мероприятия, обеспечивающие восстановление леса и приобретение учащимися навыков оценки урожая семян древесных пород, определения всхожести семян, нормы высева семян, посадки и выращивания сеянцев древесных пород, а также приобретения навыков оценки естественного возобновления.

Модуль 8 содержит рекомендации учителям и учащимся школ, как реализовать полученные результаты дополнительного практического обучения учащихся в конкурсных процедурах, в частности путем их участия в юниорском лесном конкурсе «Подрост». Участие учащихся школ в конкурсах, как показывает практика, является эффективным инструментом профессиональной ориентации молодежи на выбор лесных профессий.

Программа включает как теоретические занятия в виде лекций и бесед по основам лесного хозяйства, так и выполнение практических заданий непосредственно на объектах базового лесничества, исследовательскую деятельность.

#### **Организация занятий по программе:**

**Форма проведения занятий** – индивидуальная, индивидуально-групповая, групповая, аудиторная и внеаудиторная.

Программа предназначена для детей в возрасте 11–16 лет. Рассчитана на один год обучения – 140 часов (форма обучения – очная) с использованием различных образовательных технологий, в том числе дистанционных образовательных технологий с включением периодов временных ограничений, связанных с эпидемиологической ситуацией. Переход на дистанционное обучение подразумевает занятия в режиме *online/offline* посредством программы *Zoom* или *Сферум*, а также посредством различных мессенджеров «*Ватсап*», «*Вайбер*», «*ВК*», либо непосредственно на платформе «*Сетевой город. Образование*».

Минимальное количество детей в группе: 15-20 человек. Занятия проводятся два раза в неделю по 2 часу (с обязательным 15-20 – минутным перерывом). Продолжительность часа – 40 минут.

Условия набора детей. Дети принимаются в группу по желанию, по заявлению родителей. Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, детей – инвалидов, реализуются образовательный процесс с учетом особенностей психофизического развития обучающегося.

Программой предусмотрено формирование разновозрастных групп обучающихся, что способствует преемственности между средним и старшим звеном школы.

Распределение времени по темам и модулям является примерным. Педагог в процессе работы по программе может корректировать последовательность рассматриваемых тем (модулей) и время на их изучение. А также имеет возможность проведения практических работ с одного раздела в разные сроки и проведения теоретических занятий раздела в разные сроки, в зависимости от общего планирования работы в лесничестве и времени начала работы.

#### **Методы:**

При реализации программы используются объяснительно-иллюстративные методы, методы проблемного обучения, исследовательские методы, методы стимулирования и мотивации, методы контроля. Также используются такие из них, как: открытая беседа, рассказ; экскурсии на территорию школьного лесничества и т.д.; игра; полевая самостоятельная работа; анкетирование с анализом и обсуждением; наблюдение, ведение дневников; логические задания, загадки и т.д.; проведение конкурсов; изготовление наглядных пособий; просмотр и обсуждение видеоматериалов;

лабораторные практические работы; тестовые задания, самостоятельная работа с литературой, определителями. Часть работы может осуществляться посредством электронных методов обучения с использованием дистанционных образовательных технологий:

- образовательных технологий (мастер-классы, развивающие занятия, консультации и другие активности, проводимые в режиме реального времени при помощи телекоммуникационных систем);
- возможностей электронного обучения (формирование подборок образовательных, просветительских и развивающих материалов, онлайнтренажеров, представленных на сайте Министерства просвещения Российской Федерации по адресу <https://edu.gov.ru/distance> для самостоятельного использования обучающимися);
- бесплатных интернет-ресурсов, сайтов учреждений культуры, открывших трансляции мастер-классов, а также организаций, предоставивших доступ к архивным фондам;
- ресурсов средств массовой информации (образовательные и научнопопулярные передачи, фильмы и интервью на радио и телевидении, в том числе эфиры образовательного телеканала «Моя школа в online»);
- образовательных и развивающих материалов на печатной основе (сборники предметных и междисциплинарных задач, открытые материалы международных исследований качества образования, демонстрационные варианты олимпиадных и диагностических заданий, печатные учебные издания).

№ п/п	Тема занятия	Содержание
1	Вводный инструктаж по ТБ.	Структура и цель программы.
<b>Модуль 1. Лес и человек.</b>		
2	Леса мира и Российской Федерации	Знакомство учащихся с зеленым покровом Земли, представленным лесами, с международной классификацией леса, с количественной и качественной характеристикой лесов Российской Федерации.
3	Лес человеку: ценности и услуги леса	Потребность человека в лесу. Использование древесины для нужд человека. Экологические и социальные услуги леса.
4	Лесу нужен человек, или как эффективно вести лесное хозяйство	Знакомство учащихся с моделью взаимоотношений человека с природой – устойчивого экономического развития в лесном секторе.
5	Лес как духовное и культурное достояние России.	Великие писатели, поэты, художники, композиторы о лесу. Домашнее задание: написать сочинение на тему «Мой лес»
<b>Модуль 2. Деревья – основа леса.</b>		
6	Лес – это деревья	Знакомство учащихся с деревьями как жизненной формой многолетних растений, их ростом, продолжительностью жизни и ареалом.
7	Деревья как отличительная особенность леса	Условия существования леса.
8	Структура роста и развития деревьев в лесу. Конкуренция между деревьями	Взаимоотношения между деревьями и окружающей средой. Подразделение деревьев на классы или группы (категории).
9	Основные хвойные и лиственные лесообразующие породы	Характеристика систематических групп деревьев – голосеменных и покрытосеменных. Характерные признаки деревьев.
10	Определение	Ведущая роль деревьев. Древостой. Происхождение. Форма.

	отличительных признаков древостоя	Состав древостоя. Породный состав. Класс бонитета. Возраст древостоя. Полнота. Густота. Диаметр дерева. Высота дерева. Виртуальное знакомство с лесотехническими приборами: возрастной бурав, высотомеры различного типа: базисные оптикомеханические, базисные лазерные, безбазисные лазерные, мерная вилка
11	Наблюдения за сезонным развитием деревьев	Фенологические изменения и фенологические фазы.
12	Особенности деревьев как ресурса леса	Возможности применения древесины. Отбор деревьев в рубку и на выращивание. Виды рубок деревьев. Результаты лесохозяйственных мероприятий.
13	Практическое занятие 2.1. Тема: Деревья как отличительная особенность леса	Изучение особенностей формирования кроны, ствола, сучьев, плодоношения, хозяйственной ценности деревьев.
14	Практическое занятие 2.2. Тема: Структура роста и развития деревьев в лесу. Конкуренция между деревьями	Изучение распределения деревьев по классам роста.
15	Практическое занятие 2.3. Тема: Основные хвойные и лиственные лесообразующие породы	Дифференцирование хвойных и лиственных деревьев по внешнему виду, определение названия деревьев по листьям, коре, плодам.
16	Практическое занятие 2.4. Тема: Определение отличительных признаков древостоя	Оценка породного состава древостоя и других его показателей, приобрести навыки определения показателей глазомерно и с помощью приборов.
17	Практическое занятие 2.5. Тема: Наблюдения за сезонным развитием деревьев	Установление последовательности облиствления, начало цветения, созревания плодов и семян деревьев в лесу.
<b>Модуль 3. Лес – растительный и животный мир</b>		
18	Лесная флора как растительный элемент леса	Ярусность леса.
19	Изучение видового разнообразия живого напочвенного покрова как элемента лесной флоры	Состав, обилие, распространение напочвенного покрова в лесу.
20	Лесная флора как индикатор типов леса	Классификация типов леса по преобладающим растениям.
21	Лесная фауна как индикатор леса	Многообразие животного мира леса. Методы оценки ресурсов фауны.
22	Практическое занятие 3.1. Тема: Лесная флора как растительный элемент леса	Определение по ярусам отличительных особенностей кустарников, кустарничков, полукустарников и травянистых растений.
23	Практическое занятие 3.2. Тема: Изучение видового разнообразия живого напочвенного покрова как элемента лесной флоры	Знакомство с наиболее часто встречающимися представителями лесной растительности. Представление о внешнем виде, отличительных морфологических признаках и их фенологической фазе лесной растительности.
24	Практическое занятие 3.3.	Знакомство с отличительными признаками различных видов

	Тема: Изучение видового состава подлеска как элемента лесной флоры	кустарников, их участие в растительном элементе леса.
25	Практическое занятие 3.4. Тема: Лесная флора как индикатор типов леса	Определение преобладающей древесной породы, преобладающего растения в напочвенном покрове или подлеске.
26	Практическое занятие 3.5. Тема: Изучение разнообразия лесной флоры на вырубках	Знакомство с наиболее часто встречающимися представителями лесной растительности вырубков.
27	Практическое занятие 3.6. Тема: Изучение видового разнообразия птиц и их поведение в лесу и на лесных водоемах	Изучение видового разнообразия птиц и их поведения. Овладение навыками работы с оборудованием при проведении полевых обследований. Освоение приемов работы с полевыми справочниками-определителями птиц. Распознавание основных видов птиц-обитателей леса, описание их поведения. Изучение области распространения основных видов птиц.
<b>Модуль 4. Экологические и социальные услуги леса</b>		
28	Традиционное использование лесов	Лес – это объект, оказывающий влияние на природу (окружающую среду) и общество, которое, основываясь на знании функций и роли леса, традиционно использует его услуги, полезности и ценности. Функции и роль леса
29	Социальные и экологические услуги леса	Лес как природная среда. Лес как социокультурная среда. Социокультурные услуги леса. Экологические услуги леса.
30	Лесная рекреация	Значение лесных ландшафтов (лесопарков, парков, рекреационных и городских лесов и проч.) на урбанизированных территориях. Рекреационные услуги. Оздоровительные и лечебные услуги. Эстетические услуги.
31	Роль гражданского общества в поддержании экологических и социальных функций лесов	Повышение уровня экологической культуры и знаний, приобретение учащимися экологических навыков и умений. Ответственность за правонарушения, наносящие ущерб лесным участкам.
32	Практическое занятие 4.1. Тема: Лес и традиционное природопользование	Освоение учащимися теоретических знаний о разнообразии материальных и социальных полезностей леса для человека и общества, развитии традиционного природопользования в историческом контексте, социокультурной значимости традиционного природопользования в современной российской традиции; освоение учащимися практических компетенций по выявлению, определению и применению древесных и недревесных ресурсов леса в природном лесном комплексе.
33	Практическое занятие 4.2. Тема: Лес в художественной и в реальной культуре	Исследование образа леса в литературе, в изобразительном искусстве, в кинематографии, в народном творчестве; исследование влияния естественных и антропогенных факторов на культурную и экологическую ценность естественного леса.
34	Практическое занятие 4.3. Тема: Лес и рекреация	Сравнительное исследование экологических и социальных функций леса и (лесо)парка; знакомство с разнообразием (лесо)паркового искусства на урбанизированных территориях; освоение знаний о досуговой деятельности, о рекреационных полезностях и услугах леса и (лесо)парка.
35	Практическое занятие 4.4.	Формирование представлений о функциях гражданского



	Тема: Лес и гражданское общество	общества и деятельности общественных (неправительственных) организаций (НПО). Получение представлений о конфликте интересов разных групп общества применительно к использованию лесных территорий. Формирование ответственности за принятие социально значимых решений по отношению к лесной территории.
<b>Модуль 5. Охрана лесов от пожаров</b>		
36	Что горит в лесу? Почему горит лес?	Причины огня в лесу. Последствия лесных пожаров.
37	Мероприятия, предупреждающие лесные пожары	Противопожарная пропаганда. Мониторинг лесных пожаров: наземный, авиационный, космический.
38	Действия людей при обнаружении пожара	«Прямая линия лесной охраны»: 8-800-100-94-00. Методы и способы тушения лесных пожаров.
39	Требования к безопасности людей при пожаре	Правила пожарной безопасности. Основные требования безопасности
40	Практическое занятие 5.1. Тема: Работа с компасом	Обучение учащихся работе с компасом и определению азимутов.
41	Практическое занятие 5.2. Тема: Сообщение о происшествии в экстренные службы	Научить учащихся правильно формулировать и передавать информацию о нарушении лесного законодательства в экстренные службы.
42	Практическое занятие 5.3. Тема: Разведение костра в лесу	Научить учащихся разводить костёр в лесу с соблюдением правил противопожарной безопасности. Методы тушения костра.
43	Практическое занятие 5.4. Тема: Первичные действия при тушении возгорания травы. Обучение учащихся работе с ранцевым огнетушителем	Научить учащихся первичным мерам ликвидации в лесу.
44	Практическое занятие 5.5. Тема: Обучение учащихся работе с ранцевым огнетушителем	Научить учащихся обращаться с ранцевым огнетушителем
<b>Модуль 6. Защита леса и санитарная безопасность в лесах</b>		
45	Какие знания нужны по теме «Защита леса и санитарная безопасность в лесах»	Изучение массовых размножений насекомых.
46	Признаки массового размножения насекомых в лесу. Повреждения хвои или листвы. Наиболее опасные моменты для леса	Повреждение листьев и хвои гусеницами хвое и листогрызущих насекомых
47	Энтомофаги и хищники. Болезни насекомых и их применение в борьбе с вредителями леса	Вредители леса. Методы борьбы с ними.
48	Зачем считать насекомых в лесу? Краткосрочный	Учет численности насекомых.

	прогноз повреждения	
49	Что такое «здоровый» лес?	Система оценок состояния древостоев
50	Категория санитарного состояния дерева и древостоя	Оценка санитарного состояния лесов. Стандартные описания здоровых, ослабленных и сильно ослабленных деревьев.
51	Лесопатологическая таксация, понятие и методы	Цель лесопатологической таксации – определение санитарного состояния древостоя.
52	Насекомые-ксилофаги, их влияние на состояние леса, особенности учета и прогноза	Биология и экология опасных видов ксилофагов.
53	Практическое занятие 6.1. Тема: Определение повреждений, заболеваний деревьев и категории их состояния	Получение практических навыков диагностики повреждений и состояния деревьев
54	Практическое занятие 6.2. Тема: Планирование и проведение учета хвое- и листогрызущих насекомых	Получение практических навыков планирования и проведения учета хвое и листогрызущих насекомых
55	Практическое занятие 6.3. Тема: Оценка точности результата учетов хвое- и листогрызущих насекомых и расчет прогноза повреждения крон деревьев	Получение практических навыков оценки точности и достоверности учета хвое и листогрызущих насекомых, опыт прогнозирования повреждения крон деревьев
56	Практическое занятие 6.4. Тема: Лесопатологическая таксация и учет стволовых вредителей	Получение практических навыков определения категорий состояния деревьев, лесопатологической таксации и учета стволовых вредителей
<b>Модуль 7. Лесовосстановление</b>		
57	Мероприятия, обеспечивающие восстановление леса	Способы лесовосстановления. Заготовка семян.
58	Выращивание посадочного материала в лесном питомнике	Подготовка почвы, посев семян, уход до появления всходов, уход за сеянцами, инвентаризация, выкопка и хранение посадочного материала.
59	Искусственное лесовосстановление: посадка лесных культур сеянцами, саженцами	Виды посадочного материала. Сроки и правила посадки. Уход за сеянцами.
60	Естественное лесовосстановление: учет и оценка	Обильный благонадежный подрост – залог успешного возобновления леса. Оценка естественного возобновления.
61	Практическое занятие 7.1. Тема: Оценка урожая семян основных лесных древесных пород	Приобретение навыков оценки урожая семян хвойных пород, изучение особенностей семеношения древесных пород, определение количества шишек на дереве, установление баллов семеношения.
62	Практическое занятие 7.3. Тема: Определение всхожести семян хвойных пород	Определение всхожести семян, установление класса качества. Проращивание семян.

63	Практическое занятие 7.4. Тема: Выращивание посадочного материала в лесном питомнике	Получение навыков выращивания сеянцев древесных пород для посадки лесных культур или озеленения.
64	Практическое занятие 7.5. Тема: Создание лесных культур	Приобретение навыков посадки лесных культур, посадка лесных культур и уход за ними, правильное использование инструментов.
65	Практическое занятие 7.6 Тема: Учет подроста древесных пород под пологом леса, на вырубках. Определение способа лесовосстановления на вырубках	Приобретение навыков оценки естественного возобновления. Классификация подроста по состоянию, высоте.
<b>Модуль 8. Научно-исследовательские работы и практические проекты как реализация образовательной программы.</b>		
66	Научно-исследовательские работы и практические проекты	Индивидуальные научно-исследовательские работы и практические проекты

#### 1.4. Планируемые результаты:

##### *Воспитательные:*

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве в процессе учебно-исследовательской деятельности;
- формирование основ экологической культуры;

##### *Развивающие:*

- умение самостоятельно ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе;
- формирование и развитие навыков использования информационных и коммуникационных технологий (ИКТ-компетенции);

##### *Предметные:*

- формирование новых научных понятий в сфере социальных полезностей леса;
- владение экологическим мышлением, обеспечивающим понимание взаимосвязи между природными и социальными явлениями, их влияния на качество жизни человека и качество окружающей его среды;
- развитие социального кругозора и формирование познавательного интереса к изучению социальных полезностей леса;
- овладение умением сопоставлять теоретические знания с объективными реалиями жизни;
- знать основные понятия лесоведения (лесная таксация, правила лесоразведения);
- уметь проращивать семена и выращивать саженцы деревьев;
- уметь пользоваться методиками экологического мониторинга природных систем;

- иметь навыки проектно-исследовательской деятельности, активное использование знаний, полученных при изучении других учебных предметов, и сформированных универсальных учебных действий;
- совершенствование умений выполнения учебно-исследовательской и проектной деятельности.

## Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

### 2.1. Календарный учебный график

1	Продолжительность освоения программы	35 недель
2	Начало реализации программы	01.09.2023
3	Окончание реализации программы	31.05.2024
4	Входной мониторинг уровня подготовленности обучающихся	Не предусмотрено
5	Регламентирование образовательного процесса	По расписанию работы объединения дополнительного образования. Продолжительность занятия — 40 минут с 15-20 минутным перерывом.
6	Выходные и праздничные дни	Суббота, воскресенье, праздничные дни, установленные Правительством РФ.
7	Каникулы	Зимние каникулы: с 27.12.2023. по 09.01.2024
8	Текущий контроль освоения программы	В течение всего периода освоения программы.
9	Сроки промежуточной аттестации	Май 2024
10	Сроки итоговой аттестации	Май 2024

### 2.2. Учебный (тематический) план

№ п/п	Модуль	Всего часов	В том числе:		Форма контроля
			теория	практика	
1	Вводный инструктаж по ТБ. Структура и цель программы.	1	1		Беседа

<b>Модуль 1. Лес и человек</b>		<b>9</b>	<b>9</b>		
2	Леса мира и Российской Федерации	3	3		Беседа
3	Лес человеку: ценности и услуги леса	2	2		Проблемная задача
4	Лесу нужен человек, или как эффективно вести лесное хозяйство	2	2		Решение ситуационных заданий
5	Лес как духовное и культурное достояние России. Текущий контроль	2	1	1	Сочинение «Мой лес»
<b>Модуль 2. Деревья – основа леса.</b>		<b>24</b>	<b>14</b>	<b>10</b>	
6	Лес – это деревья	2	2		Беседа
7	Деревья как отличительная особенность леса	2	2		Беседа
8	Структура роста и развития деревьев в лесу. Конкуренция между деревьями	2	2		Беседа
9	Основные хвойные и лиственные лесообразующие породы	2	2		Наблюдение.
10	Определение отличительных признаков древостоя	2	2		Наблюдение.
11	Наблюдения за сезонным развитием деревьев	2	2		Анкетирование.
12	Особенности деревьев как ресурса леса	2	2		Решение ситуационных заданий.
13	Практическое занятие 2.1. Тема: Деревья как отличительная особенность леса			2	Практическое занятие. Анкетирование.
14	Практическое занятие 2.2. Тема: Структура роста и развития деревьев в лесу. Конкуренция между деревьями			2	Практическое занятие Анкетирование
15	Практическое занятие 2.3. Тема: Основные хвойные и лиственные лесообразующие породы			2	Практическое занятие Анкетирование
16	Практическое занятие 2.4. Тема: Определение отличительных признаков древостоя			2	Практическая занятие Анкетирование
17	Практическое занятие 2.5. Тема: Наблюдения за сезонным развитием деревьев. Текущий контроль			2	Практическое занятие Анкетирование
<b>Модуль 3. Лес – растительный и животный мир</b>		<b>20</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	
18	Лесная флора как растительный элемент леса	2	2		Беседа
19	Изучение видового разнообразия живого напочвенного покрова как элемента лесной флоры	2	2		Наблюдение.
20	Лесная флора как индикатор типов леса	2	2		Беседа
21	Лесная фауна как индикатор леса	2	2		Беседа
22	Практическое занятие 3.1. Тема: Лесная флора как растительный элемент леса	2		2	Практическое занятие Анкетирование
23	Практическое занятие 3.2. Тема: Изучение видового разнообразия живого напочвенного покрова как элемента лесной флоры	2		2	Практическая занятие Анкетирование

24	Практическое занятие 3.3. Тема: Изучение видового состава подлеска как элемента лесной флоры	2		2	Практическое занятие Анкетирование
25	Практическое занятие 3.4. Тема: Лесная флора как индикатор типов леса	2		2	Практическое занятие Анкетирование
26	Практическое занятие 3.5. Тема: Изучение разнообразия лесной флоры на вырубках	2		2	Практическое занятие Анкетирование
27	Практическое занятие 3.6. Тема: Изучение видового разнообразия птиц и их поведение в лесу и на лесных водоемах. Текущий контроль	2		2	Практическое занятие Анкетирование
<b>Модуль 4. Экологические и социальные услуги леса</b>		<b>16</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	
28	Традиционное использование лесов	2	2		Решение ситуационных заданий.
29	Социальные и экологические услуги леса	2	2		Беседа
30	Лесная рекреация	2	2		Беседа
31	Роль гражданского общества в поддержании экологических и социальных функций лесов	2	2		Проблемная задача.
32	Практическое занятие 4.1. Тема: Лес и традиционное природопользование	2		2	Практическое занятие. Анкетирование.
33	Практическое занятие 4.2. Тема: Лес в художественной и в реальной культуре	2		2	Практическое занятие. Анкетирование.
34	Практическое занятие 4.3. Тема: Лес и рекреация	2		2	Практическое занятие. Анкетирование.
35	Практическое занятие 4.4. Тема: Лес и гражданское общество. Текущий контроль	2		2	Ролевая игра. Защита проектов.
<b>Модуль 5. Охрана лесов от пожаров</b>		<b>18</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	
36	Что горит в лесу? Почему горит лес?	2	2		Беседа
37	Мероприятия, предупреждающие лесные пожары	2	2		Решение ситуационных заданий.
38	Действия людей при обнаружении пожара	2	2		Решение ситуационных заданий.
39	Требования к безопасности людей при пожаре	2	2		Наблюдение. Беседа
40	Практическое занятие 5.1. Тема: Работа с компасом	2		2	Практическая занятие Беседа
41	Практическое занятие 5.2. Тема: Сообщение о происшествии в экстренные службы	2		2	Практическое занятие Беседа

42	Практическое занятие 5.3. Тема: Разведение костра в лесу	2		2	Практическое занятие Беседа
43	Практическое занятие 5.4. Тема: Первичные действия при тушении возгорания травы. Обучение учащихся работе с ранцевым огнетушителем	2		2	Практическое занятие
44	Практическое занятие 5.5. Тема: Обучение учащихся работе с ранцевым огнетушителем. Текущий контроль	2		2	Практическое занятие. Беседа
<b>Модуль 6. Защита леса и санитарная безопасность в лесах</b>		<b>24</b>	<b>16</b>	<b>8</b>	
45	Какие знания нужны по теме «Защита леса и санитарная безопасность в лесах»	2	2		Беседа
46	Признаки массового размножения насекомых в лесу. Повреждения хвои или листвы. Наиболее опасные моменты для леса.	2	2		Наблюдения в природе.
47	Энтомофаги и хищники. Болезни насекомых и их применение в борьбе с вредителями леса.	2	2		Наблюдения в природе
48	Зачем считать насекомых в лесу? Краткосрочный прогноз повреждения	2	2		Эксперименты и наблюдения в природе
49	Что такое «здоровый» лес?	2	2		Наблюдение. Собеседование.
50	Категория санитарного состояния дерева и древостоя	2	2		Наблюдение.
51	Лесопатологическая таксация, понятие и методы	2	2		Беседа
52	Насекомые-ксилофаги, их влияние на состояние леса, особенности учета и прогноза	2	2		Эксперименты и наблюдения в природе
53	Практическое занятие 6.1. Тема: Определение повреждений, заболеваний деревьев и категории их состояния	2		2	Практическое занятие Анкетирование
54	Практическое занятие 6.2. Тема: Планирование и проведение учета хвое- и листогрызущих насекомых	2		2	Практическое занятие Анкетирование
55	Практическое занятие 6.3. Тема: Оценка точности результата учетов хвое- и листогрызущих насекомых и расчет прогноза повреждения крон деревьев	2		2	Практическое занятие Анкетирование
56	Практическое занятие 6.4. Тема: Лесопатологическая таксация и учет стволовых вредителей. Текущий контроль	2		2	Практическое занятие Анкетирование
<b>Модуль 7. Лесовосстановление</b>		<b>18</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	
57	Мероприятия, обеспечивающие восстановление леса	2	2		Беседа
58	Выращивание посадочного материала в лесном питомнике	2	2		Беседа Наблюдение.
59	Искусственное лесовосстановление: посадка	2	2		Беседа

	лесных культур сеянцами, саженцами				
60	Естественное лесовосстановление: учет и оценка	2	2		Беседа
61	Практическое занятие 7.1. Тема: Оценка урожая семян основных лесных древесных пород	2		2	Практическое занятие. Анкетирование.
62	Практическое занятие 7.2. Тема: Определение всхожести семян хвойных пород	2		2	Практическое занятие. Анкетирование.
63	Практическое занятие 7.3. Тема: Выращивание посадочного материала в лесном питомнике	2		2	Практическое занятие. Анкетирование.
64	Практическое занятие 7.4. Тема: Создание лесных культур	2		2	Практические работы в лесу. Анкетирование.
65	Практическое занятие 7.5. Тема: Учет подроста древесных пород под пологом леса, на вырубках. Определение способа лесовосстановления на вырубках. Текущий контроль.	2		2	Практические работы в лесу. Анкетирование.
<b>Модуль 8. Научно-исследовательские работы и практические проекты как реализация образовательной программы.</b>		<b>6</b>		<b>6</b>	
66	Научно-исследовательские работы и практические проекты	6		6	Защита рефератов. Социально-значимое дело.
67	<b>Промежуточная и итоговая аттестация</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	Устное собеседование. Социально-значимое дело.
<b>Итого:</b>		<b>140</b>	<b>74</b>	<b>66</b>	

### 2.3. Условия реализации программы

#### Материально-технические условия

Требования к помещению для учебных занятий, мебели и оборудованию соответствуют Санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам СанПиН 2.4.4.3172-14 для организации учебного процесса помещения для учебных занятий. Уровень освещенности предусматривается не менее 300 лк. Температурный режим – 20 – 22 С, перед занятиями и во время перерывов помещение проветривается. Мебель стандартная школьная.

#### Оборудование для проведения теоретических и практических занятий

Образцы и коллекции:

- набор семян древесных и кустарниковых пород;
- гербарии основных лесообразующих пород;
- гербарии лекарственных растений;
- коллекции шишек основных лесообразующих пород;
- муляжи основных видов съедобных и ядовитых грибов.

Инструменты и оборудование:

- для сбора гербария: гербарные папки, лупы;



- контейнеры для сборов.

Измерительные приборы и инструменты:

- мерные ленты, рулетки, компасы.

Оргтехника:

-мультимедийный комплекс (компьютер, проектор, принтер, фотоаппарат).

#### **2.4. Формы аттестации**

В процессе обучения осуществляется *контроль* за уровнем знаний и умений обучающихся:

- текущий контроль (выполнение заданий по тематике занятия);
- промежуточный контроль (устное собеседование);
- итоговый контроль (осуществляется по итогам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации).

*Методы выявления результатов воспитания:*

- Обратная связь при выполнении практических работ в школьном лесничестве;
- Написание эссе по теме леса и лесоохраны.

*Методы выявления результатов развития:*

- Успешность выполнения задания при работе в малой группе;
- Умение применять полученные навыки в других отраслях знаний.

#### **Формы отслеживания результатов в рамках текущего контроля:**

- эксперименты и наблюдения в природе;
- практические занятия;
- анкетирование;
- беседа;
- защита рефератов;
- решение ситуационных заданий;
- проблемная задача;
- ролевая игра.

#### **Показатели результативности освоения программы:**

- Участие в городских, областных и Всероссийских конкурсах и конференциях;
- Перечень знаний и умений обучающихся:  
в результате обучения у *учащихся будут сформированы представления:*
  - Понятие о лесе. Значение леса в жизни человеческого общества
  - Основные древесные породы лесов
  - Учение о лесе как о сложной лесной экосистеме. Типы леса
  - Рост и развитие леса
  - Искусственное лесовосстановление
  - Лесосеменное дело. Лесные питомники
  - Методики фенологических наблюдений
  - Типы и характер повреждений местных древесных пород.
  - Грибные болезни леса и меры борьбы с ними
  - Роль насекомых в жизни леса
  - Лесные звери и птицы, их роль в развитии леса
  - Грибы, ягоды и лекарственные растения леса
  - Охрана леса от пожаров*учащиеся овладеют следующими способами деятельности:*
  - Объяснение современного представления о лесоводстве, как комплексной науке;
  - Объяснение с точки зрения современного экологического понимания терминов древостой, подрост, подлесок и др.;
  - Умение характеризовать основные уровни организации живых систем;

- Определение типов леса по растительному покрову.
- Определение древесных пород по листьям, хвое, шишкам, семенам и по коре с помощью определителей и коллекций.
- Проведение фенологических наблюдений.
- Определение абсолютного веса, чистоты, всхожести, хозяйственной ценности семян.
- Расчёт потребности в семенах, саженцах и черенках при различных схемах посева и посадки.
- Обработка полученных результатов исследования;
- Ориентирование в природе;
- Проведение социологических опросов по экологической тематике;
- Работа с экологической и научной литературой;
- Обоснование путей решения проблемы сохранения биоразнообразия и охраны природы Челябинской области;
- Изучение местных болезней древесных пород.
- Выявление повреждений и заболеваний местных пород деревьев и кустарников
- Сбор и изучение по коллекциям вредителей леса,
- Проведение фенологических наблюдений за насекомыми.
- Оформление научных работ и тезисов;
- Пользование определителями и Красной книгой Челябинской области;
- Описывание, сбор, составление гербария растений и коллекций животных (не занесенных в Красную книгу);
- Обработка полученных результатов исследований;
- Оценка комплексного состояния окружающей среды;
- Владение методологией исследовательской деятельности (формулирование цели, выдвижение гипотезы, выделение объекта исследования, определение методики изучения, проведение эксперимента, обработка полученных результатов, анализ, выводы);
- Определение возможных методов для проведения необходимого эксперимента;
- Умение обсуждать результаты и формулировать выводы;
- Умение и навыки работы с дополнительной литературой, картографическим и статистическим материалом.

## **2.5. Оценочные материалы**

### **Форма «Устное собеседование»**

Говорение – это одна из форм речевой деятельности. Это форма устного общения, с помощью которой происходит обмен информацией (высказывание своих мыслей). Говорение обладает многими признаками деятельности, т.е. имеет свой предмет и результат. (Предмет – мысль, результат – устное высказывание). Процесс высказывания сопровождается слуховым контролем. Эти действия находятся на уровне сознательной деятельности.

#### Спецификация устного собеседования

Устное собеседование предназначено, для проведения оценки качества освоения содержания Программы, определяющим планируемые результаты.

Собеседования включает 1 задание – участие в диалоге.

Участие в диалоге. В диалоге собеседники имеют свои персональные роли (экзаменатор – экзаменуемый), и эти ролевые амплуа определяют заданную вопросоответную форму коммуникации, где оценивается не только содержательная сторона ответа, но и его оформление. Но эта оценка может иметь диагностический смысл тогда, когда диалог не превращается в допрос, а воспроизводит естественную и привычную форму речевого взаимодействия, предполагающую

свободное самовыражение. Вопросы сформулированы заранее и зафиксированы в карточке собеседника. Вопросы подобраны таким образом, что понять степень удовлетворенности индивидуальных потребностей обучающихся и их свободного времени.

Устное собеседование включает 3 вопроса. Объектами оценивания выступают планируемые результаты освоения Программы.

В таблице представлен план устного собеседования.

План устного собеседования

№ вопроса	Время выполнения	Максимальный балл
1	3 мин	1 балл
2	3 мин	1 балл
3	4 мин	1 балл
ВСЕГО	10 минут	3 балла

#### Инструкция по оценке устного собеседования

Оценка работы определяется по соотношению балла, полученного учеником за выполнение работы и максимального балла за работу.

Ученик справился с работой, если он набрал 37% от максимального балла. Если ученик набрал 3 - 100% –справился; если ниже 37%– не справился. Максимальный балл за работу составляет 3, следовательно:

2-3 балла – освоил Программу;

1 и менее баллов - не освоил Программу.

Выставление баллов за задания производится с помощью таблицы.

№ вопроса	Вопросы (уточняющие вопросы)	Критерии оценивания / Максимальный балл	Объект оценивания (умения)
1	Почему ты выбрал это объединение? Как ты узнал о нашем	1 балл – даны ответы на все вопросы в диалоге 0 баллов – ответы на	Обучающийся удовлетворен своим выбором.

	<i>объединении? Что особенно тебя привлекает тебя в объединении?</i>	вопросы не даны или даны односложные ответы	
2	Какие темы тебе понравилось изучать больше всего? <i>Назови новые термины, которые ты освоил. Что ты нового узнал на занятиях?</i>	<i>1 балл</i> – даны ответы на все вопросы в диалоге (термины употребляются в полном соответствии с их содержанием) <i>0 баллов</i> – ответы на вопросы не даны или даны односложные ответы (ребенок, как правило, избегает употреблять специальную терминологию)	Объем знаний предусмотренный программой за конкретный период.
3	Как ты думаешь, полученные навыки по программе тебя пригодятся в будущем? <i>Какие полученные навыки (знания) ты смог применить вне кружка?</i>	<i>1 балл</i> – даны ответы на все вопросы в диалоге (самостоятельно не испытывает особых трудностей) <i>0 баллов</i> – ответы на вопросы не даны или даны односложные ответы (испытывает серьезные затруднения нуждается в постоянной помощи и контроле педагогов)	Способность самостоятельно делать выбор, осознанно участвует в деятельности объединени.

#### Инструкция для учителя.

Время на собеседование составляет 10 минут.

Педагог - собеседник ведущий собеседование по Программе ДО: ведет диалог, контролирует время ответа.

Обратим внимание на некоторые сложные моменты в организации диалога с учащимся.

Диалог, как и в обычной речи, должен создавать впечатление спонтанности, непосредственной реакции слушающего на высказывание ученика. У педагога-собеседника есть подготовленные вопросы для проведения диалога, но в зависимости от содержания монологического высказывания учащегося он вправе менять их последовательность, уточнять и дополнять информацию.

Педагогу не следует зачитывать вопрос по бумажке, необходимо создавать ситуацию естественного общения.

Во-вторых, цель педагога-собеседника – эмоционально расположить обучающегося к беседе, стимулировать его речевую деятельность.

Если учащийся отказывается отвечать на вопросы (произносит фразы типа: «Я не знаю», «У меня нет никаких интересов», «Мне нечего рассказать» и т.п.), необходимо задать ряд стимулирующих высказывание вопросов, попытаться «разговорить» ученика.

То же речевое поведение педагога-собеседника рекомендовано и в ситуации односложных ответов учащихся.

После проведения устного собеседования педагог заполняет протокол.

#### ПРОТОКОЛ

№	ФИО	Устное собеседование				Результат освоения программы
		Вопрос № 1	Вопрос № 2	Вопрос № 3	Всего баллов	

## 2.6. Методические материалы

Вводный инструктаж по ТБ. Структура и цель программы.

### Модуль 1. Лес и человек

**Теоретические занятия.** Леса мира и Российской федерации. Лес человеку: ценности и услуги леса. Лесу нужен человек, или как эффективно вести лесное хозяйство. Лес как духовное и культурное достояние России.

### Практические занятия.

По результатам изучения данной главы учащимся предлагается выполнить домашнее задание – написать сочинение на тему с условным названием «Мой лес».

В сочинении рекомендуется изложить следующие вопросы:

- общие сведения о лесе, который окружает место проживания или школу;
  - посещение леса: как часто, в какие сезоны, с какой целью, индивидуально или группой;
  - успехи и разочарования в сборе дикорастущих ягод, грибов, орехов, в проведении отдыха на природе;
  - участие в мероприятиях по посадке деревьев, предупреждению пожаров, борьбе с вредителями леса, очистке леса от бытовых отходов и мусора;
  - семейные традиции при выборе лесных профессий;
  - источники информации о лесе в отношении требований к пребыванию в лесах, использованию лесных ресурсов;
  - отношение к лесу: какие вопросы вызывают наибольший интерес и требуют дополнительных знаний;
- какая деятельность человека в лесу вызывает наибольший интерес на предмет выбора лесной профессии.

### Модуль 2. Деревья – основа леса.

**Теоретические занятия.** Лес – это деревья. Деревья как отличительная особенность леса. Структура роста и развития деревьев в лесу. Конкуренция между деревьями. Основные хвойные и лиственные лесобразующие породы. Определение отличительных признаков древостоя. Наблюдения за сезонным развитием деревьев.

### Практические занятия.

2.1. Деревья как отличительная особенность леса.

Место проведения: поле, луг, лесное насаждение в возрасте 40–60 лет.

Снаряжение: рулетка, компас.

Период проведения: весна, лето, осень.

2.2. Структура роста и развития деревьев в лесу. Конкуренция между деревьями.

Место проведения: одновозрастное хвойное насаждение.

Снаряжение (оборудование): вешки (колья).

Место проведения: средневозрастные, приспевающие, спелые лесные насаждения.

Период проведения: весна, лето, осень.

### 2.3. Основные хвойные и лиственные лесообразующие породы.

*Место проведения:* смешанный хвойно-лиственный лес с подростом и подростом, чистые насаждения, лесная опушка, защитная лесная полоса.

*Снаряжение (оборудование):* определители деревьев.

*Период проведения:* весна, лето, осень.

### 2.4. Определение отличительных признаков древостоя.

*Место проведения:* смешанный хвойно-лиственный лес с подростом и подростом, чистое одновозрастное насаждение, сложное разновозрастное смешанное насаждение.

*Снаряжение (оборудование):* мерная лента, мел.

*Период проведения:* весна, лето, осень.

### 2.5. Наблюдения за сезонным развитием деревьев.

*Место проведения:* смешанный хвойно-лиственный лес с подростом и подростом, чистое одновозрастное насаждение, сложное разновозрастное смешанное насаждение.

*Снаряжение (оборудование):* рулетка или мерная лента, компас, мел.

*Период проведения:* зима, весна, лето, осень.

## **Модуль 3. Лес – растительный и животный мир.**

**Теоретические занятия.** Лесная флора как растительный элемент леса. Изучение видового разнообразия живого напочвенного покрова как элемента лесной флоры. Лесная флора как индикатор типов леса. Лесная фауна как индикатор леса.

### **Практические занятия.**

#### 3.1. Лесная флора как растительный элемент леса.

*Место проведения:* хвойный, лиственный, смешанный хвойно-лиственный участок леса.

*Снаряжение:* мерная лента, вешки (колья).

*Время проведения:* весна, лето, осень.

#### 3.2. Изучение видового разнообразия живого напочвенного покрова как элемента лесной флоры.

*Место проведения:* хвойный, лиственный, смешанный хвойно-лиственный участки леса.

*Снаряжение:* мерная лента, вешки (колья).

*Время проведения:* весна, лето, осень.

#### 3.3. Изучение видового состава подростка как элемента лесной флоры.

*Место проведения занятия:* хвойный, лиственный, смешанный хвойно-лиственный участок леса.

*Снаряжение:* мерная лента, вешки (колья).

*Время проведения:* зима, весна, лето, осень.

#### 3.4. Лесная флора как индикатор типов леса.

*Место проведения:* лесные насаждения с преобладанием сосны, ели, дуба.

*Снаряжение:* мерная лента, вешки (колья).

*Время проведения:* весна, лето, осень.

#### 3.5. Изучение разнообразия лесной флоры на вырубках.

*Место проведения:* вырубка после сплошной рубки.

*Снаряжение:* мерная лента, вешки (колья).

*Время проведения:* зима, весна, лето, осень.

#### 3.6. Изучение видового разнообразия птиц и их поведение в лесу и на лесных водоемах.

*Место проведения:* участки с объектами гидрологии (реки, озера, пруды) для изучения поведения водоплавающих птиц (диких уток, бакланов, диких гусей, куликов, лебедей и др.), гнездящихся на берегу лесных водоемов.

*Снаряжение:* фотоаппараты или планшеты (смартфоны), компасы, фонарики, карта-схема места проведения занятия, полевые справочники-определители птиц, таблицы для практического занятия.

*Время проведения:* весна, лето.

## **Модуль 4. Экологические и социальные услуги леса.**

**Теоретические занятия.** Традиционное использование лесов. Социальные и экологические услуги леса. Лесная рекреация. Роль гражданского общества в поддержании экологических и социальных функций лесов.

### **Практические занятия.**

#### 4.1. Лес и традиционное природопользование

*Место проведения: лес*

*Снаряжение (оборудование): фотоаппараты, мешки для мусора.*

#### 4.2. Лес в художественной и в реальной культуре

*Место проведения: лес*

*Снаряжение (оборудование): ПК с выходом в интернет, фотоаппараты, ручная лупа.*

#### 4.3. Лес и рекреация

*Место проведения: лес и лесопарк*

*Снаряжение (оборудование): фотоаппараты, бумага, карандаши мягкие простые.*

#### 4.4. Лес и гражданское общество.

*Место проведения: аудитория*

*Снаряжение (оборудование): ПК с выходом в интернет.*

### **Модуль 5. Охрана лесов от пожаров.**

**Теоретические занятия.** Что горит в лесу? Почему горит лес? Мероприятия, предупреждающие лесные пожары. Действия людей при обнаружении пожара. Требования к безопасности людей при пожаре.

#### **Практические занятия.**

##### 5.1. Работа с компасом

*Требования к лесному объекту: опушка леса, луга или поля. С места проведения занятий должна быть видна панорама территории, где можно различить отдельный объект в виде высокого дерева, холма или строения на удалении не менее 1 км.*

*Снаряжение. Ручной компас. Одежда: походная, сообразно периоду года и температуре воздуха, лучше всего джинсы, кроссовки или сапоги.*

##### 5.2. Сообщение о происшествии в экстренные службы

*Требования к лесному объекту: опушка леса, луга или поля. С места проведения занятий должна быть видна панорама территории, где можно различить отдельный объект в виде высокого дерева, холма или строения на удалении не менее 1 км.*

*Необходимое снаряжение. При себе учащиеся должны иметь чистый лист бумаги и плотную тетрадь, используя которую в качестве подложки можно было бы записать условную информацию о лесонарушении.*

##### 5.3. Разведение костра в лесу

*Требования к лесному объекту: участок леса с наличием хвороста для разведения костра.*

*Снаряжение. При себе учащиеся должны иметь одну лопату на двоих, лёгкие строительные перчатки для защиты рук или, в крайнем случае, верхонки, около 1 л воды для мытья рук после занятий. Для выполнения данного занятия рекомендуется привлечь работника лесничества.*

*Учителю или сопровождающему группу учащихся работнику лесничества, если это мужчина, необходимо иметь топор. Перед выходом к месту занятий рекомендуется с собственником земли согласовать место, время и тему проведения занятий, предупредив о работе с лопатами. Так как в течение пожароопасного сезона разведение в лесу костров запрещено за исключением специально оборудованных для этого мест, костёр в ходе занятий разжигать не требуется. В случае необходимости разведения костра (например, холодная погода), данный вопрос необходимо согласовать с лесничеством, в зоне ответственности которого планируется проведение занятий.*

##### 5.4. Первичные действия при тушении возгорания травы. Обучение учащихся работе с ранцевым огнетушителем

*Требования к лесному объекту: участок леса, поляна, с сухой травой.*

*Снаряжение. При себе учащиеся должны иметь лёгкие строительные перчатки для защиты рук или, в крайнем случае, верхонки, около 1 л воды для мытья рук после занятий. Для выполнения данного занятия рекомендуется участие работника лесничества. Учителю или сопровождающему группу учащихся работнику лесничества, если это мужчина, рекомендуется иметь топор. Перед началом занятий учитель должен выяснить у лесничества возможность заготовки веников для проведения занятий по тушению условного лесного пожара. Если школа находится в населённом пункте, возле*

которого поломка деревьев и кустарников запрещена, на занятия можно взять веники из берёзы (без черенков), предназначенные для уборки улиц.

Огонь в ходе занятий разжигать не требуется.

#### 5.5. Обучение учащихся работе с ранцевым огнетушителем

Требования к лесному объекту: любой участок леса, поляна.

Снаряжение. Походная одежда, пластиковая 5-литровая пустая фляга, нож, 2–3 ранцевых огнетушителя (РЛО) с наспинником, источник воды.

Занятие может быть проведено в школьном дворе.

### Модуль 6. Защита леса и санитарная безопасность в лесах

**Теоретические занятия.** Какие знания нужны по теме «Защита леса и санитарная безопасность в лесах». Признаки массового размножения насекомых в лесу. Повреждения хвои или листвы. Наиболее опасные моменты для леса. Энтомофаги и хищники. Болезни насекомых и их применение в борьбе с вредителями леса. Зачем считать насекомых в лесу? Краткосрочный прогноз повреждения. Что такое «здоровый» лес? Категория санитарного состояния дерева и древостоя. Лесопатологическая таксация, понятие и методы. Насекомые-ксилофаги, их влияние на состояние леса, особенности учета и прогноза.

#### Практические занятия.

##### 6.1. Определение повреждений, заболеваний деревьев и категории их состояния

Требования к лесному объекту. Участки леса, находящиеся в непосредственной близости от ближайшего населенного пункта или участки леса, пройденные огнем, поврежденные ветром или вредителями.

Снаряжение. Измерительные инструменты (рулетки, по возможности вышотомер). Средства маркировки: степлер, бумажные или пластиковые бирки с номерами. Размер бирок – минимальный для написания номера, но не менее 1 см.

##### 6.2. Планирование и проведение учета хвое- и листогрызущих насекомых

Требования к лесному объекту. Действующий, либо затухший очаг хвое- и листогрызущих насекомых.

Снаряжение. Измерительные инструменты (рулетка, по возможности вышотомер). Саперная лопатка или садовый совок, отрезок пластика светлого цвета формата А4, пластиковые емкости для образцов или бумажные конверты;

##### 6.3. Оценка точности результата учетов хвое- и листогрызущих насекомых и расчет прогноза повреждения крон деревьев

Объект: Действующий, либо затухший очаг хвое- и листогрызущих насекомых.

Снаряжение. Компьютер с доступом в Интернет.

##### 6.4. Лесопатологическая таксация и учет стволовых вредителей

Объекты: участки леса, находящиеся в непосредственной близости от ближайшего населенного пункта или участки леса, пройденные огнем, поврежденные ветром или вредителями. Наиболее характерные участки – лесопарковая зона с повышенной рекреационной нагрузкой, в которой на деревьях есть много следов повреждений. Ослабленные деревья вдоль автомобильных дорог с интенсивным движением и технологией уборки снега, выключаящей применение химических реагентов;

Весной можно подобрать участок с повреждением хвои или листвы.

Снаряжение. Измерительные инструменты. Средства навигации (компас, смартфон с навигационными программами в зоне покрытия мобильной связи)

### Модуль 7. Лесовосстановление.

**Теоретические занятия.** Мероприятия, обеспечивающие восстановление леса. Выращивание посадочного материала в лесном питомнике. Искусственное лесовосстановление: посадка лесных культур сеянцами, саженцами. Естественное лесовосстановление: учет и оценка.

#### Практические занятия.

##### 7.1. Оценка урожая семян основных лесных древесных пород

Место проведения: средневозрастные, приспевающие, спелые лесные насаждения.



*Снаряжение: рулетка или мерная лента, бинокли, колышки, мерная вилка, компас, мел.*

*Период проведения: весна, лето, осень.*

7.2. Определение всхожести семян хвойных пород

*Место проведения: класс, лаборатория.*

*Материалы: чашка Петри (блюдец), фильтровальная бумага (диск), пинцет, емкость с отверстием (стакан, банка).*

7.3. Выращивание посадочного материала в лесном питомнике

*Место проведения: лесной питомник, пришкольный участок.*

*Снаряжение: лопата, мотыга, грабли, приспособление для высева семян, мульчирующий материал (опилки), лейка.*

*Период проведения: весна, лето, осень.*

7.4. Создание лесных культур

*Время проведения: весна – осень.*

*Снаряжение: меч Колесова, лопата или посадочная труба.*

7.5. Учет подроста древесных пород под пологом леса, на вырубках. Определение способа лесовосстановления на вырубках

*Место проведения практического занятия: смешанный хвойно-лиственный лес с подростом, чистые хвойные или лиственные насаждения с подростом, рубка.*

*Время проведения: весна, лето, осень.*

*Снаряжение: рулетка или мерная лента, колышки (вешки).*

## **Модуль 8. Научно-исследовательские работы и практические проекты как реализация образовательной программы.**

Подготовка работ к участию в конкурсных мероприятиях.

## **Тема: ИЗУЧЕНИЕ ВИДОВОГО РАЗНООБРАЗИЯ ПТИЦ И ИХ ПОВЕДЕНИЕ В ЛЕСУ И НА ЛЕСНЫХ ВОДОЕМАХ**

### Цель:

1. Изучение видового разнообразия птиц и их поведения.
2. Овладение навыками работы с оборудованием при проведении полевых обследований.
3. Освоение приемов работы с полевыми справочниками-определителями птиц.
4. Распознавание основных видов птиц-обитателей леса, описание их поведения.
5. Изучение области распространения основных видов птиц.

Снаряжение: фотоаппараты или планшеты (смартфоны), компасы, фонарики, карта-схема места проведения занятия, полевые справочники-определители птиц, таблицы для практического занятия.

Время проведения: весна, лето.

### Меры безопасности:

Учителю: Перед началом каждого занятия в лесу необходимо провести инструктаж по технике безопасности. Оптимальная численность группы учащихся – 10–12 человек. При большей численности учащихся занятия должны проводиться двумя учителями. Необходимо иметь аптечку первой помощи (медицинские бинты, жгут, бактерицидный пластырь и др.), заряженный мобильный телефон.

В районах, где зарегистрированы очаги клещевого энцефалита, необходимо сделать прививки всем учащимся и учителям. Одежда должна закрывать тело, открытыми могут быть лицо и кисти рук. Желательно приобрести противоэнцефалитные костюмы.

Учащимся: Одежду и открытые участки (лицо и руки) целесообразно обработать репеллентами. Обязательно надеть головной убор (шапка, бейсболка, платок). В лесу нельзя кричать, громко разговаривать. Перемещаться строго по маршруту, указанному учителем. Нельзя отставать от группы. При возникновении непредвиденных ситуаций сразу же информировать учителя.

### Методика проведения занятия

#### Действия учителя

1. До начала полевого занятия учителю необходимо наметить маршрут и подготовить

картографические материалы (рисунок), специальные таблицы для учета видов птиц на каждого учащегося (таблица).

Пример карты-схемы лесного объекта с указанием маршрута полевых занятий на лесных объектах.

Желательно при выборе маршрута ориентироваться на участки с объектами гидрологии (реки, озера, пруды) для изучения поведения водоплавающих птиц (диких уток, бакланов, диких гусей, куликов, лебедей и др.), гнездящихся на берегу лесных водоемов.

2. Занятия проводят два учителя: один рассказывает учащимся о видовом разнообразии птиц и их поведении, акцентируя внимание на особенностях биологии того или иного вида, другой помогает устанавливать подзорную трубу на штативе, показывает, где лучше проводит фотофиксацию и заполнять таблицы.

3. В начале лесного маршрута проводится инструктаж по технике безопасности при прохождении по лесному маршруту с указанием обязательности соблюдения дисциплины и тишины при обнаружении птиц, наблюдения за птицами.

4. Учитель рассказывает об отличительных признаках данных видов птиц, показывает, как лучше проводить фотофиксацию (сфотографировать птиц фотоаппаратом или камерой планшета) живых объектов. В процессе наблюдений за птицами, предлагает попробовать самостоятельно с помощью справочника определить увиденных птиц.

5. Второй учитель помогает учащимся в работе с рисунками в орнитологическом справочнике-определителе и помогает заполнить таблицу. Передвижение по лесному маршруту осуществляется медленно с остановками у озер, на берегах рек, ручьев, на границе леса в этих местах можно слышать голоса и песни лесных и кустарниковых птиц (дятлы, синицы).

6. В конце занятия учитель просит назвать встреченных птиц и особенности биологии вида и заполнить «Анкету по результатам практического занятия Видовое разнообразие птиц в лесу» для контроля полученных знаний и умений.

*Действия учащихся:*

1. Распознать виды традиционных птиц леса (полевой воробей, скворец, сорока), каждый может внимательно рассмотреть птиц в бинокль и подзорную трубу, выполнить фотофиксацию.

2. Заполнить таблицу с результатами наблюдений за птицами

Пример заполнения таблицы по результатам наблюдения за водоплавающими птицами, птицами-обитателями леса

№ пункта наблюдения	Вид	Отличительные особенности вида (оперение, цвет и форма клюва, размеры тела)	Количество особей
1.	Скворец обыкновенный	Темно-серое, пестрое оперение, крылья черные с металлическим отливом, клюв желтый, размеры тела около 20 см	1
2.	Сойка	Хвост и крылья черного цвета, надхвостье белое, плечевые перья – голубые с узкими черными полосами, оперение серо-коричневое с рыжеватым оттенком. Размер тела – около 40 см с хвостом	1
3.	Сорока	В оперении черного цвета: хвост, крылья, спина, грудь (верхняя часть), надхвостье, шея и голова. Остальное оперение – брюшко, грудь и широкие полосы на плечах – белые. Крылья отливают синим цветом. Клюв черный, размер тела около 50 см.	1
Итого:			3

3. Перейти на следующий пункт наблюдения. Самостоятельно заполнить таблицу.

4. Перечислить признаки, по которым птицы отличаются друг от друга. Заполнить анкету.

После выполнения практического занятия на тему «Видовое разнообразие птиц в лесу» учащийся приобретает:

- ✓ навыки определения и учета основных видов птиц с использованием биноклей, подзорной трубы), обитающих в лесу и на лесных водоемах,
- ✓ опыт фотофиксации – фотосъемки с помощью фотоаппаратов и цифровых планшетов (или смартфонов) объектов живой природы,
- ✓ навыки работы со справочниками-определителями птиц.

АНКЕТА

по результатам практического занятия

Ф.И.О. (учащегося) \_\_\_\_\_

1. Учет основных видов птиц осуществляется для следующих целей:

- ◆ изучения биологии видов
- ◆ изучение ареала распространения вида

2. Отличительные признаки основных видов птиц, зафиксированных во время проведения орнитологического занятия:

- ◆ оперение
- ◆ цвет и форма клюва
- ◆ размеры тела

3. Отличительные признаки типов поведения птиц:

## Тема: СОЗДАНИЕ ЛЕСНЫХ КУЛЬТУР

Цель: приобретение навыков посадки лесных культур.

Задачи: посадка лесных культур и уход за ними, правильное использование инструментов, закладка пробных площадей для оценки приживаемости лесных культур.

Время проведения: весна – осень.

Снаряжение: меч Колесова, лопата или посадочная труба.

Меры безопасности: проведение инструктажа по охране труда лицом, ведущим занятие, о надлежащей форме одежды, пользовании орудиями труда: граблями, лопатами, мотыгами и их безопасном положении вне работы.

При выполнении работ посадка осуществляется звеньями, состоящими из 2-х человек, расстояние между звеньями не менее 2,5 м. Подъем и перемещение груза допускается:

- ✓ юношами 14–15 лет – не более 3 кг, 16–17 лет – не более 4 кг,
- ✓ девушками 14–15 лет – не более 2 кг, 16–17 лет – не более 3 кг.

Продолжительность работы в день:

- ✓ 5–7 классов – до 3 часов,
- ✓ 8–9 классов – до 4 часов,
- ✓ 10–11 классов – до 6 часов.

Режим работы: через каждые 40 минут работ перерыв 15 минут.

Методика проведения занятия

Учителю:

1. Подобрать участок для посадки лесных культур совместно с работниками лесничества.
2. Определить срок посадки – весна, осень.
3. Определить вид, сроки и периодичность ухода за лесными культурами – весна, лето.
4. Составить схему пробных площадей для установления приживаемости.



5. Назначить время оценки приживаемости (осень).
6. Изложить последовательность выполнения занятия.
7. Подготовить и раздать инструменты, ведомости.
8. Сделать выводы вместе с учащимися о состоянии посадок, с учетом того, что при приживаемости от 25 до 85 % лесные культуры нуждаются в дополнении.

Учащимся:

1. Посадить сеянцы под меч Колесова, лопату, посадочную трубу (весной).
2. Провести уход за лесными культурами: прополка, рыхление почвы (весной, летом).
3. Заложить пробные площади размером 20×25 м для оценки приживаемости лесных культур (осенью).
4. Провести учет количества сохранившихся растений на пробной площади.
5. Перевести количество учтенных растений на 1 га.
6. Определить приживаемость лесных культур на всем участке.
7. Заполнить ведомость приживаемости лесных культур.

Технология посадки сеянцев с открытой корневой системой мечом Колесова

<http://www.krn-vesti.ru>

### Ведомость приживаемости лесных культур

№	Лесные культуры				Естественное возобновление лиственных пород		
	Древесная порода	сохранившиеся		погибшие	порода	кол-во, шт.	средняя высота, м
		кол-во, шт.	средняя высота, м	кол-во, шт.			

Пробная площадь \_\_\_\_\_ м<sup>2</sup>

Количество пробных площадей \_\_\_\_\_ шт.

Приживаемость \_\_\_\_\_ %

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ г.

подпись

Ф.И.О

После выполнения практического занятия учащийся должен уметь:

- ✓ Понимать суть практического занятия.
- ✓ Осуществлять поиск и уметь использовать информацию, необходимую для качественного выполнения практического занятия.
- ✓ Работать в коллективе, эффективно общаться с другими учащимися, с преподавателем.
- ✓ Самостоятельно определять задачи практического занятия, заниматься самообразованием.
- ✓ Правильно пользоваться инструментами при посадке лесных культур и уходе за ними.
- ✓ Соблюдать технологию посадки и ухода за лесными культурами.
- ✓ Оценивать приживаемость лесных культур.

### Анкета

по результатам практического занятия  
для контроля полученных знаний и умений

Ф.И.О. \_\_\_\_\_

1. Приживаемость лесных культур это \_\_\_\_\_

2. Как Вы считаете, необходимо ли проводить инвентаризацию лесных культур?...  
Уточните время проведения \_\_\_\_\_

3. При создании лесных культур выполняются следующие виды работ \_\_\_\_\_

Укажите их последовательность \_\_\_\_\_

---

## 2.7.Список литературы

### Нормативно - правовые акты и документы.

Федеральный Закон РФ от 29.12.2012 г. № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;  
Указ Президента Российской Федерации от 19.04.2017 № 176 «Стратегия экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года»

Распоряжения Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 г. № 996-р «О стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»

Распоряжения Правительства Российской Федерации от 23.12.2014 г. № 2423-р «Об утверждении плана действий по реализации Основ государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года»

Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Поручение заместителя Председателя Правительства Российской Федерации А.Г. Хлопонина от 14.12.2017 № АХ-П9-8369 по обеспечению выполнения Плана мероприятий («дорожной карты») по развитию школьных лесничеств и о результатах его реализации.

Постановление Правительства РФ «Об утверждении Санитарно-эпидемиологических требований к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей (СанПиН 2.4.4.3172-14);

Поручение Правительства Российской Федерации по развитию школьных лесничеств, письмо аппарата Правительства от 25 октября 2017 г. №П9- 55808.

### Список использованной литературы для учителя:

1. Лес и лесное хозяйство: учебное пособие-практикум для учителей общеобразовательных школ / под общ. ред. А. П. Петрова. – М.: Всемирный банк, 2016. – 224 с.

ISBN 978–5–904131–41–8

2. Соколов, Г.И. Лесоводство: учебное пособие / Г.И. Соколов. Челябинск: Изд-во Челяб. Гос. Ун-та, 2018. 211 с.

3. Соколов Г.И. , Грачева Л.П. Пособие по вопросам лесного хозяйства и экологии. / Агентство лесного хозяйства Челябинской области. Областной центр дополнительного образования детей. 2006.

4. Губанов И.А. и др. Определитель высших растений средней полосы европейской части СССР: Пособие для учителей / И.А. Губанов, В.С. Новиков, В.Н. Тихомиров. - М.: Просвещение, 1981. - 287 .

5. Мамаев Б.М. Определитель насекомых по личинкам. Пособие для учителей. М., «Просвещение», 1972. 400 с.

6. Мамаев Б.М. и др. Определитель насекомых европейской части СССР. Учебное пособие для студентов биол. Специальностей пед. Ин-тов. М : «Просвещение», 1976. 304 с.

7. Мамаев Б.М., Бордукова Е.А. Энтомология для учителя. - м.: Прсвещение, 1985. 114 с.
8. Горыманов, И.А. Насекомые России. Определитель / И.А. Горыманов, В.А. Полевод, - Москва: Издательство АСТ, 2016. - 142 с.
9. Мосалов А.А. Птицы России. Определитель / А. Мосалов, П. Волцит. - Москва: Издательство АСТ, 2015. - 94 с.
10. Волцит П.М. Животные России. Определитель / П. Волцит, Е.Ю. Целлариус, - Москва: Издательство АСТ, 2015. - 94 с.
11. Захаров В.Д., Гашек В.А. Птицы Челябинской области (эколого-фаунистический обзор) / Ильменский государственный заповедник УрО РАН; В.Д. Захаров, В.А. Гашек. - Челябинск: «Край Ра», 2012. - 144 с.