

Департамент образования Администрации Тутаевского муниципального района
Муниципальное учреждение дополнительного образования
«Центр дополнительного образования «Созвездие» ТМР

Принята на заседании
научно-методического совета
от « 30 » 08. 2015
Протокол № 2

УТВЕРЖДАЮ
Директор Центра «Созвездие»
И.В. Кочина
« 30 » 08. 2015



**Дополнительная
общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«ЮНЫЙ ЛЕСОВОД»**

Возраст обучающихся 11-15 лет
Срок реализации 3 года

Авторы-составители:

Упадышев Игорь Алексеевич,
Жирнов Виктор Павлович,
педагоги дополнительного образования

Тутаев
2015

Оглавление

Раздел 1. Комплекс основных характеристик ДООП.....	3
1.1. Пояснительная записка.....	3
1.2. Цель и задачи программы.....	4
1.3. Учебно-тематический план	7
1.4. Содержание программы.....	8
Содержание программы 1 года обучения	8
Содержание программы 2 года обучения	10
Содержание программы 3 года обучения	13
Содержание программы 4 года обучения.....	15
1.5. Планируемые результаты.....	18
Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий.....	20
2.1. Условия реализации программы.....	20
2.2. Формы аттестации.....	20
2.3. Оценочные материалы.....	20
2.4. Методическое обеспечение.....	22
2.5. Календарный учебный график.....	26
2.6. Список информационных источников.....	26
2.7. Приложения.....	28

Раздел I. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

Лес – это живой уголок, где дети могут проводить опытническую и исследовательскую работу по изучению влияния антропогенных факторов на флору и фауну, различных агротехнических приемов, микроэлементов и стимуляторов роста на всхожесть семян, рост, развитие сеянцев и саженцев, изучению качественного состава леса, акклиматизации древесно-кустарниковых пород, выявлению лучшей породы по приживаемости на почвах, подверженных эрозии, изучению экологии, новых перспективных пород. Лес – это здоровье и отдых людей, источник разнообразного ценнейшего сырья для человека, промышленности и сельского хозяйства.

Общение с лесом способствует воспитанию у детей многих положительных качеств: культуры, доброты, эстетического вкуса, развитию творческих способностей.

Программа «Юный лесовод» является модифицированной и составлена на основе типовой программы кружка юных лесоводов под редакцией И.В. Костинской, программ Воронежского лесотехнического института « Основы лесной экологии», «Основы лесной таксации», краткосрочной программы «Школа исследователей» Кочиной И.В.

Программа «Юный лесовод» имеет **естественнонаучную направленность.**

Работа в рамках программы ведется по следующим направлениям:

- изучение основ лесоводства и плодоводства;
- приобретение навыков выращивания саженцев в питомниках;
- пропаганда любви к природе через общение с растительным миром леса;
- природоохранная практическая деятельность;
- научно-исследовательская работа.

Программа «Юный лесовод» составлена в соответствии с нормативными документами: Законом РФ от 29 декабря 2012 года N 273-ФЗ «Об образовании», Приказом Министерства образования и науки РФ от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», Санитарными правилами СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи" от 28 сентября 2020 года N 28, Приложением к письму Департамента молодежной политики, воспитания и социальной поддержки детей Минобрнауки России от 11.12.2006 г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей», Устава и образовательной программы МУДО «ЦДО «Созвездие» ТМР;

Актуальность данной программы заключается в ее профориентации обучающихся на выбор профессий, связанных с лесной отраслью России.

Актуальность заключается еще и в использовании особенностей природы родного края: большое количество смешанных и лиственных лесов, недостаточное количество хвойных боров.

При проведении занятий по программе большое место отводится опытно-экспериментальной работе с растениями, экскурсиям в природу, практической природоохранной деятельности.

Программой предусмотрено разнообразие видов деятельности, интегрированный подход в обучении, способствующий формированию экологически грамотного и всесторонне развитого человека.

Вся работа по программе строится в тесном взаимодействии с департаментом лесного хозяйства, районным лесничеством, обществом охраны природы (участие в акциях, праздниках, выставках-конкурсах, проектной деятельности).

Педагогическая целесообразность данной образовательной программы обусловлена тем, что она предполагает формирование у обучающихся умения получать знания, высказывать свое мнение, взаимодействовать с педагогом и сверстниками в учебном процессе.

Адресат программы: программа рассчитана на детей в возрасте 11-15 лет. Состав группы – одной возрастной категории. Наполняемость группы от 15 обучающихся 1 года обучения, и до 12 обучающихся последующих годов обучения. Принимаются все желающие. Допускается дополнительный набор обучающихся на второй год обучения.

Сроки реализации программы

Продолжительность обучения по данной программе - 3 года. Количество учебных часов в неделю – 4; количество часов в год – 144.

Формы и режим занятий

Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 учебных часа.

Формы организации деятельности детей на занятиях: индивидуальная, групповая и работа по подгруппам.

Формы проведения занятий: наблюдение, праздник, практическое занятие, презентация, турнир, экскурсия, эксперимент, акция, аукцион, беседа, защита проектов, деловая игра, игра-путешествие, сюжетно-ролевая игра, игровая программа, конкурс, конференция, круглый стол, лабораторное занятие.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы: способствовать формированию устойчивого практического интереса к изучению леса, любви и гордости за природу родного края.

Задачи программы:

Обучающие:

- Дополнить знания детей о растительном и животном мире леса;
- Дать основы лесоводства и плодородства;

- Способствовать формированию навыков выращивания саженцев в питомниках, проводить опыты.

Развивающие:

- Способствовать развитию у детей навыков проектно-исследовательской деятельности.

- Создать условия для развития творческих способностей детей.

Воспитательные:

- Способствовать воспитанию социально активной, творческой личности, способной бережно относиться к окружающей природе, умеющей прогнозировать возможные последствия своих поступков.

Задачи 1-го года обучения:

обучающие:

- расширить и закрепить знания о флоре и фауне родного края;
- расширить и закрепить знания о несъедобных грибах, ядовитых растениях и животных нашего края;
- сформировать понятие «экология».

развивающие:

- развивать способность наблюдать, мышление, воображение, память;
- развивать умения ухода за растениями в дендрарии;
- развивать мелкую моторику через изготовление поделок;

воспитательные:

- воспитывать бережное отношение к растениям и животным, ответственное отношение к природе;
- воспитывать чувство патриотизма.

Задачи 2-го года обучения:

обучающие:

- углубить знания о многообразии флоры и фауны мира;
- ознакомить с картой России, глобусом Земли, планом местности и обучить ориентироваться;
- расширить знания об океанах, морях России, реках нашего края;
- формировать представления о природных сообществах (водоём, луг, поле) и природных зонах;
- обучить делать простейшие кормушки для птиц (из-под коробок молока и кефира);

развивающие:

- развивать способность наблюдать;
- развивать мелкую моторику через изготовление поделок;
- развивать умения ориентироваться на карте, плане;
- способствовать развитию умений выполнять проекты под руководством педагога;

воспитательные:

- воспитывать чувство патриотизма, ответственное отношение к природе;
- воспитывать бережное отношение к растениям и животным.

Задачи 3-го года обучения:

обучающие:

- углубить знания о природных зонах, природных сообществах;
- расширить и углубить знания о многообразии флоры и фауны области;
- сформировать понятия «естественные и искусственные водоёмы», «экосистема», «естественные и искусственные экосистемы», «пищевые связи», «цепь питания» и «пищевая пирамида»;
- обучить работать с компасом и определять стороны света;

развивающие:

- развивать способность наблюдать;
- развивать мышление, воображение, память;
- развивать умения самостоятельно выполнять проекты;

воспитательные:

- воспитывать чувство патриотизма;
- воспитывать бережное отношение к растениям и животным;
- воспитывать ответственное отношение к природе.

Задачи 4-го года обучения:

обучающие:

- дать обучающимся основные лесохозяйственные и экологические термины, знания о видовом разнообразии лесов, единстве живой и неживой природы на примере лесных экосистем;
- изучить закономерности в отношениях живых организмов и средой обитания, определять их качественную и количественную оценку;
- изучить условия существования природных систем различной сложности, средообразующих функций лесных экосистем;
- научить выполнять элементарные лесохозяйственные, учебно-исследовательские, опытнические работы;
- дать понятия обязательности статистической обработки получаемых научных данных.

развивающие:

- развить необходимые навыки для проведения и оформления опытных и исследовательских работ, экологических проектов;
- развивать навыки публичного выступления по защите проектов, исследовательских работ.
- развитие интереса к изучению природы, выполнения практических работ в лесу.

воспитательные:

- формирование бережного отношения к природе и использованию ее ресурсов;

1.3. Учебно-тематический план

<i>Первый год обучения</i>				
№	Тема занятия	Всего	Теория	Практика
1	Вводное занятие	2	2	-
2	Охрана леса и правила поведения в лесу	16	8	8
3	Лес как природная система	44	28	16
4	Животный мир леса	28	12	16
5	Вредители и болезни леса	12	8	4
6	Основные лесохозяйственные машины, орудия, приборы, их техническая характеристика	16	8	8
7	Опытно-экспериментальная работа с лесными культурами	22	6	16
8	Итоговое занятие	4	-	4
	Общее количество часов	144	54	88
<i>Второй год обучения</i>				
№	Тема занятия	Всего	Теория	Практика
1.	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ	2	2	-
2.	Деревья и кустарники осенью и подготовка их к зиме.	10	6	4
3.	Разнообразие деревьев и кустарников в озеленении городов и населенных пунктов.	14	8	6
4.	Лесосеменное дело. Производство лесных культур.	30	20	10
5.	Лесные и плодово-ягодные питомники. Основы закладки полевого опыта.	18	12	6
6.	Основы садоводства и сезонные работы в саду и на пришкольном участке.	34	20	14
7.	Охрана леса. Участие в массовой природоохранной деятельности.	30	16	14
8.	Защита рефератов.	4	-	4
9.	Итоговое занятие.	2	-	2
	Общее количество часов	144	28	44
<i>Третий год обучения</i>				
№	Тема занятия	Всего	Теория	Практика
1.	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ	2	2	-
2.	Видовое разнообразие лесных растений	22	8	14
3.	Видовое разнообразие лесных животных	16	6	10
4.	Значение леса в жизни человека	20	4	16
5.	Основы воспроизводства лесов	22	6	16

6.	Основы охраны лесов от пожаров	16	8	8
7.	Общественно значимая деятельность	16	4	12
8.	Лесные профессии	8	4	4
9.	Основы опытно-исследовательской деятельности	20	8	12
10.	Итоговое занятие.	2	-	2
	Общее количество часов	144	52	92
<i>Четвертый год обучения</i>				
№	Тема занятия	Всего	Теория	Практика
1.	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ	2	2	-
2.	Основы лесной экологии	34	12	22
3.	Основы лесной таксации	42	14	28
4.	Основы проектной и опытно-исследовательской деятельности	40	10	30
5.	Общественно-значимая деятельность	16	4	12
6.	Профориентация	8	2	6
8.	Итоговое занятие	2	-	2
	Итого	144	44	100

1.4. Содержание программы **Содержание программы 1 года обучения**

1. Вводное занятие (2 часа)

Теория (8 часа)

Знакомство с планом работы объединения I года обучения. Проведение вводного инструктажа по технике безопасности, правила поведения в лесу, на школьном участке и саду.

2. Охрана леса и правила поведения в лесу (16 часов)

Теория (8 часов)

Охрана природы — дело государственной важности. Значение охраны природы для народного хозяйства. Влияние хозяйственной деятельности человека на окружающую среду. Важнейшие документы по охране природы. Знакомство со структурой районного лесничества. Правила поведения в лесу. Охрана леса.

Практика (8 часов)

Знакомство с литературой по охране природы; подбор материалов для сообщений на занятиях кружка. Выяснение главных природоохранных проблем района. Оформление стенда по охране природы.

3. Лес как природная система (44 часа)

Теория (28 часов)

Понятие о лесе и лесных насаждениях. Лесные ресурсы мира. Леса России. Основные свойства леса. Роль зеленых насаждений в жизни человека. Лес как природная система. Типы лесов. Растительные сообщества леса (бор, ельник, березняк). Древесные породы. Оценка запасов древесины в нашем районе, области. Растения в лесу: травы, лишайники, мхи, грибы и ягоды. Их

значения в нашей жизни и природе. Лекарственные травы и кустарники, их полезное значение. Ядовитые грибы, ягоды и растения. Дикорастущие растения, используемые в пищу. Правила сбора грибов, ягод и лекарственных растений. Виды болот, их значение. Лес в разные времена года.

Практика (16 часов)

Определение породного состава деревьев и кустарников по готовому гербарию и с помощью определителя. Распознавание видов пород по внешнему виду семян. Распознавание видов грибов, ягод и лекарственных растений по рисункам, гербарию, альбомам и открыткам с помощью определителей. Практическая работа: «Определение видов древесных пород по листьям, побегам, плодам и семенам».

Экскурсия в лес: «Растительные сообщества ближнего леса». Экскурсия в лес «Сезонные изменения в природе». Экскурсия в лес: сбор шишек, заготовка семян деревьев и кустарников.

4. Животный мир леса (28 часов)

Теория (12 часов)

1Звери наших лесов. Хищники: медведь, волк, лиса, рысь, россомаха. Места обитания хищников, их значение в природе. 2Особенности жизни лося и кабана, зайца и белки, бобра и ондатры, и других обитателей лесных угодий. 3Птицы наших лесов, их значение и охрана. Зимующие, кочующие, промысловые, перелетные птицы нашего леса. 4Значение птиц для леса. 5Животные, занесенные в «Красную книгу». Охраняемые виды животных. 6Насекомые в лесу.

Практика (16 часов)

1Практическая работа: «Изучение муравейников и выявление роли муравьев в жизни леса».

2Практическая работа: «Определение видов птиц по внешним признакам».

3Практическая работа: «Определение видов животных, обитающих в лесу, по отпечаткам следов на снегу».

4Дидактическая игра: «Птицы и деревья».

5Участие в проекте «Поможем птицам» (сбор корма, изготовление кормушек, скворечников, подкормка птиц, наблюдения за птицами).

5. Вредители и болезни леса (12 часов)

Теория (8 часов)

Наиболее распространенные вредители наших лесов, их биологические особенности, какой вред они наносят нашим лесам. Меры борьбы с вредителями леса. Болезни лиственных и хвойных культур, меры борьбы с ними. Защита леса от болезней и вредителей. Насекомые-энтомофаги. Привлечение и охрана насекомоядных птиц и муравьев как биологический метод борьбы с вредителями леса. Правила инвентаризации и охраны муравейников. Роль искусственных гнездовий. Значение зимней подкормки зверей и птиц.

Практика (4 часа)

Экскурсия в лес: «Определение повреждений насекомыми древесины и других частей дерева, пораженных болезнями».

6. Основные лесохозяйственные машины, орудия, приборы и их характеристика (16 часов)

Теория (8 часов)

Лес как источник получения древесины, побочных продуктов и сырья для многих отраслей промышленности. Рациональное использование лесосырьевых ресурсов в народном хозяйстве. Борьба с потерями в лесном хозяйстве. Переработка древесного сырья. Использование отходов после переработки древесины. Организация заготовки, вывозки и переработки древесины и отходов в лесном хозяйстве. Техника, применяемая при заготовке, транспортировке и разделке леса. Техника, применяемая для обработки почвы, посадки саженцев в лесу, а также в питомниках и теплицах. Меры, обеспечивающие безопасность работы на них.

Практика (8 часов)

Оформление стенда «Что дает один кубометр древесины». Изготовление коллекции образцов древесных пород, растущих в лесу. Тест: «Организация труда, соблюдение правил техники безопасности на лесохозяйственных работах».

7. Опытно-экспериментальная работа с лесными культурами (22 часа)

Теория (6 часов)

Методика закладки опытов в дендрарии с лесными культурами. Способы подготовки почвы для посева. Ведение наблюдений в вегетационных период, обработка данных и анализ.

Практика (16 часов)

Работа в дендрарии: подготовка почвы, внесение удобрений, подготовка семян к посеву, разбивка участка, посев и мульчирование. Фенологические наблюдения в течение всего вегетационного периода.

Подготовка исследовательских работ и участие в различных конкурсах и конференциях.

8. Итоговое занятие (4 часа)

Практика (4 часа)

Итоги работы объединения за год: отчеты об общественно полезной работе в лесничестве, о результатах опытов и экспериментов, награждение лучших обучающихся.

Содержание программы 2 года обучения

1. Вводное занятие. (2 часа)

Теория (2 часа)

Знакомство с планом работы объединения. Вводный инструктаж по технике безопасности поведения в лесу, на пришкольном участке и в саду.

2. Деревья и кустарники осенью и подготовка к зиме (10 часов)

Теория (6 часов)

Биологические процессы у деревьев и кустарников осенью в период их подготовки к зиме. Примеры хвойных и лиственных пород. Работа в саду и огороде по подготовке деревьев и кустарников к зиме.

Практика (4 часа)

Укрытие деревьев от грызунов, уборка опавшей листвы, полив. Закладка семян деревьев и кустарников на стратификацию.

3. Разнообразие деревьев и кустарников в озеленении городов и населенных пунктов (14 часов)

Теория (8 часов)

Значение озеленения городов и населенных пунктов. Приемы декоративного оформления, правильное размещение деревьев и кустарников на данном участке. Подготовка почвы и сроки посадки деревьев и кустарников при озеленении. Выращивание декоративных деревьев и кустарников.

Практика (6 часов)

Экскурсия в лес или в ближайший парк «Изучение разнообразия деревьев и кустарников». Подготовка почвы, посадка деревьев и кустарников.

4. Лесосеменное дело. Производство лесных культур (30 часов)

Теория (20 часов)

Фенологические наблюдения. Сроки цветения, созревания, сбора плодов семян и шишек отдельных видов деревьев и кустарников. Источники заготовки семян. Хранение, отбор образцов и проверка посевных качеств семян деревьев и кустарников. Подготовка семян к посеву, и особенности предпосевной обработки отдельных видов семян деревьев и кустарников.

Обработка почвы под лесные культуры и применение удобрений. Весенняя и осенняя посадка леса. Ручная и механизированная. Посев леса. Способы посева: рядовой, строчно-луночный, ленточный, биогруппами, вразброс. Уход за лесными культурами. Создание лесных культур на вырубках, и культур целевого назначения. Обследование площадей, составление проекта лесных культур. Техническая приемка и инвентаризация.

Практика (10 часов)

Сбор семян. Сбор шишек и плодов с растущих деревьев, со срубленных, с поверхности земли и воды. Извлечение семян из плодов лиственных деревьев и кустарников. Переработка шишек. Просушка и очистка семян.

5. Лесные и плодово-ягодные питомники (18 часов).

Теория (12 часов)

Виды питомников (временные, постоянные, базисные, теплично-питомнические комплексы). Организация питомников. Выбор места и расчет площади. Агротехника в теплице и на открытом грунте. Особенности выращивания саженцев основных древесных культур в открытом грунте. Выращивание посадочного материала в закрытом грунте. Химические методы борьбы с сорняками. Применение удобрений при выращивании посадочного материала. Севообороты в лесных питомниках. Предпосевная обработка семян. Виды и схемы посева. Сроки посева, глубина заделки и норма высева семян. Уход за посевами до появления всходов и после появления. Выращивание саженцев древесины и кустарниковых пород.

Севообороты в лесных школах. Инвентаризация посадочного материала, выкопка, хранение и перевозка.

Практика (6 часов)

Подготовка почвы. Предпосевная обработка семян. Посев. Полив. Уход.

6. Основы методики полевого опыта. Основы садоводства и сезонные работы (34 часа).

Теория (20 часов)

Основы методики и организации полевого опыта. Закладка и проведение полевого опыта. Наблюдения и учет в период вегетации (фенологические наблюдения, учет густоты, оценка состояния всходов, метеорологические наблюдения). Оценка и эффективность агротехнических мероприятий полевого опыта. Обработка данных и отчетность по опыту.

Разнообразие плодовых и ягодных растений и их хозяйственная классификация. Строение плодового дерева и его частей. Внешние условия и их роль в жизни плодовых растений. Наиболее распространенные сорта плодовых деревьев и кустарников. Агротехника в саду. Борьба с вредителями и болезнями сада. Питание растений и их ежегодное плодоношение. Размножение плодовых деревьев и кустарников. Основные работы весной, летом, осенью и зимой. Сбор урожая, хранение его и переработка.

Практика (14 часов)

Выбор участка, разбивка на делянки для опытов. Подготовка почвы. Закладка опытов, фенологические наблюдения. Посадка саженцев. Обработка от вредителей и болезней, обрезка, прививка.

7. Охрана леса. Участие в массовой природоохранной деятельности (30 часов).

Теория (16 часов)

Правила поведения в лесу. Оказание помощи лесхозам по охране леса от браконьеров и пожаров в летнее время. Лесные пожары и причина возникновения, ущерб. Что необходимо сделать для предотвращения пожара, как правильно развести и потушить костер. Простейшие способы тушения возникших пожаров. Техника безопасности при тушении лесных пожаров. Противопожарная профилактика в лесах. Проведение бесед среди населения, наглядная агитация. Охрана птиц и муравейников.

Практика (14 часов)

Экскурсия в лес. Огораживание муравейников. Участие в муниципальных природоохранных проектах: «Поможем птицам» (конкурс кормушек, конкурс скворечников); «Елочка живи» (патрулирование дорог совместно с работниками лесничества); «Нет весенним палам» (конкурс листовок); «Чей дуб лучше?», «Зеленый друг» (посадка деревьев и кустарников).

8. Защита рефератов (4 часа)

Практика (4 часа) 2

Мини-конференция

9. Итоговое занятие (2 часа)

Практика (2 часа) 2

Проверка знаний учащихся в виде собеседования, подведение итогов за год.

Содержание программы 3 года обучения

1. Вводное занятие. (2 часа)

Знакомство с планом работы объединения. Вводный инструктаж по технике безопасности поведения в лесу, на пришкольном участке и в саду.

2. Лесные растения. (22 часа)

Теория (8 часов)

Экологические свойства древесных растений: их реакция на воздействие факторов климатической, эдафической, орографической, биотической и антропогенной экологических групп.

Типы распространения семян и плодов.

Знакомство с историей создания красных книг, целями ее создания.

Практика (14 часов)

Знакомство с особенностями местного леса. Правила поведения в лесу.

Знакомство с внутривидовым разнообразием древесных растений.

Изучение видового состава хвойного леса, а так же разнообразия видов применяемых в лесных культурах, в формировании лесопарковых насаждений и в городском озеленении. Главные хвойные лесобразующие породы. Определение родовой и видовой принадлежности основных хвойных пород по хвое и шишкам. Редкие и реликтовые растения края, растения занесённые в Красную книгу.

Типы распространения семян и плодов. Приспособление к распространению ветром, водой, насекомыми, животными.

Знакомство с историей создания красных книг регионов, целями, содержание книги, Красная книга растений России.

3. Лесные животные (16 часов)

Теория (6 часов)

Видовое разнообразие птиц родного края. Значение птиц для природы и человека. Красная книга. Охраняемые птицы региона. Важность сохранения исчезающих видов птиц.

Организация сбора веточного корма, семян сорных растений, желудей, шишек для подкормки зверей в зимний период. Красная книга. Охраняемые виды млекопитающих родного края. Важность сохранения исчезающих видов.

Насекомые-опылители (пчелы, бабочки, шмели, осы, мухи, жуки).
Общественные насекомые (муравьи, пчелы, осы, шмели, термиты)

Практика (10 часов)

Выход в лес для сбора семян сорных растений, желудей, шишек для подкормки птиц. Экскурсия по лесу, наблюдения за птицами. Изготовление скворечников. Наблюдение за насекомыми в природе. Экскурсия в лес.

4. Значение леса в жизни человека (20 часов)

Теория (4 часа)

Использование лесов для отдыха и оздоровления человека. Заготовка лесных ресурсов. экологические функции леса. Рекреационной ёмкость леса и методика ее оценки. Методика расчета объёма заготовки древесины,

пищевых, лекарственных и технических лесных ресурсов.

Практика (16 часов)

Выделение по таксационным описаниям участков леса, пригодных для рекреационного лесопользования. Назначение хозяйственных мероприятий в таксационных выделах в соответствии с Лесным законодательством и нормативными документами лесохозяйственной отрасли. Расчет рекреационной ёмкости леса по материалам таксационных описаний. Экскурсии в лес.

5. Основы воспроизводства лесов (22 часа)

Теория (6 часов)

Преимущества и недостатки естественного и искусственного возобновления лесов. Классификация подроста по составу высоте густоте возрасту состоянию и размещению. Лесные биотехнологии. Возобновление леса по времени формирования древостоя. Оценка естественного возобновления леса. Искусственное восстановление леса.

Практика (16 часов)

Заслушивание презентаций и их обсуждение. Определение густоты, состава, встречаемости и состояния подроста. Опыт черенкования, прививки, эксперимент. Посев семян лесных растений. Посадка лесных растений. Посадка леса саженцами с закрытой корневой системой. Экскурсии в лес.

6. Основы охраны лесов от пожаров (16 часов)

Теория (8 часов)

Условия распространения лесных пожаров, особенности распространения лесных пожаров, причины возникновения лесных пожаров. Обнаружение лесных пожаров, противопожарная профилактика в лесах, методы и способы тушения лесных пожаров.

Практика (8 часов)

Рассмотрение способов предотвращения возникновения лесных пожаров, обсуждение, тестирование учащихся. Проведение экскурсий в ближайшие лесонасаждения для определения на практике потенциальной пожароопасной ситуации в них. Обсуждение актуальной проблемы возникновения лесных пожаров, просмотр видеоматериалов о методах и способах тушения и обнаружения лесных пожаров.

7. Общественно значимая деятельность (16 часов)

Теория (4 часа)

Знакомство с понятием общественно-значимые дела, просветительская деятельность. Эффективные средства и формы лесоприродоохранной работы используемые при организации общественно значимых дел во время просветительской деятельности. Понятие акция и ее виды. Ознакомление обучающихся с проблемами леса: вырубка, лесные пожары, загрязнение леса, незаконная охота. Составление правил поведения в лесу. Лес и просветительская деятельность. Устная пропаганда.

Практика (12 часов)

Знакомство с наглядной лесоприродоохранной пропагандой, с выпуском газеты. Участие в природоохранных акциях региона. Форма организации и

проведения устной пропаганды – агитбригада. Этапы подготовки выступления агитбригады. Выполнение задания. Представление каждой группой по своему направлению деятельности части сценария агитбригады на тему «Сбережем лес!».

8. Лесные профессии (8 часов)

Теория (4 часа)

Зарождение и развитие лесных профессий в России. Лесничество – первичная ячейка лесного хозяйства. Лесные профессии, и где можно с ними работать. Где можно получить среднее профессиональное образование по лесным профессиям.

Практика (4 часа)

Лесные династии. Профессии лесного хозяйства. Должности и знаки различия в лесном хозяйстве моего края. Эта профессия мне нравится.

9. Основы опытно-исследовательской деятельности (20 часов)

Теория (8 часов)

Этапы исследовательской работы. Рассмотрение понятия метод, методика, основы подбора метода в исследовании. Виды информации. Источники информации. Поиск информации. Критерии научной, исследовательской деятельности. Рассмотрение понятий опыт-контроль. Повторности. Как проверить научное исследование.

Практика (12 часов)

Поиск информации об ученых, исследователях леса, литературы, посвященной описанию природы. Читаем вместе о природе.

Планирование опытно-исследовательской работы обучающегося. Расширение тематики, планирование экспериментальной части. Написание плана литобзора. Подбор источников, научных обзоров по теме опытно-исследовательской работы обучающегося. Обзорные статьи. Литературные обзоры. Осуществление экспериментальной и опытной деятельности по тематике исследовательской работы обучающегося.

10. Итоговое занятие (2 часа)

Практика (2 часа)

Итоги работы объединения за год: отчеты об общественно полезной работе в лесничестве, о результатах опытов и экспериментов, награждение лучших обучающихся.

Содержание программы 4 года обучения

1. Вводное занятие. (2 часа)

Знакомство с планом работы объединения на учебный год. Вводный инструктаж по технике безопасности поведения в лесу.

2. Основы лесной экологии. (34 часа)

Теория (12 часов)

Основы лесной экологии. Предмет и задачи лесной экологии. Лес как экологический фактор. Потоки вещества и энергии в лесных экосистемах.

Негативное влияние на лесные экосистемы (природные и антропогенные). Экологические проблемы лесных экосистем мира.

Особо охраняемые природные территории, их виды. Значение ООПТ в сохранении лесов. «Флора и фауна национального парка «Плещеево озеро». Рекреация как сложный экологический фактор. Экологические последствия лесных рекреаций. Роль ботанических садов в сохранении лесной растительности.

Практика (22 часа)

Практические работы «Лес как сложная экосистема». «Понятие о лесонарушениях. Виды лесных нарушений». «Лес как объект мониторинга. Экологическая оценка состояния леса». «Экологические последствия лесных заготовок» « Воздействие промышленных выбросов на лесные экосистемы». «Изменение лесорастительных условий под влиянием пожаров, патогенных организмов». «Биоиндикация окружающей среды на примере лесных экосистем. Области применения биоиндикаторов». Лес – наш дом (подготовка и защита рефератов). Создание презентаций к выступлению.

3. «Основы лесной таксации»

Теория (14 часов)

Что изучает лесная таксация. Таксационные измерения. Единицы измерения: меры длины, меры поверхности, меры объема, меры веса. Измерения прямые и косвенные. В каких единицах измеряют высоту дерева, диаметр ствола, диаметр кроны. Площадь земель, занятых лесом. Объем растущих деревьев. Объем заготовленной древесины. Количество древесины, содержащейся в древостое.

Закладка пробных площадей. Виды пробных площадей: прямоугольные, круговые с постоянным и переменным радиусом. Приборы и инструменты: буссоль, мерная лента, рулетка. Закладка в лесу пробных площадей с применением приборов и инструментов.

Лесотаксационные инструменты и приборы. Таксационные приборы и инструменты: мерные ленты и рулетки, лесная мерная вилка, мерная скоба, складной метр, высотомеры. Методы таксации. Измерение на пробных площадях таксационными приборами высот деревьев, диаметров стволов.

Погрешности измерений при определении высоты деревьев и диаметров стволов: среднеквадратические ошибки. Определение средней арифметической величины значений, отклонений от среднеарифметической величины, среднеквадратической ошибки.

Определение объемов стволов по формулам, по таблицам.

Методы взятия проб для определения возраста деревьев. Классы возраста деревьев. Группы возраста деревьев. Определение возраста деревьев по поперечным спилам хвойных пород. Определение класса возраста хвойных, твердолиственных и мягколиственных пород. Определение группы возраста хвойных и лиственных пород. Бонитет леса.

Практика (28 часов)

Практические работы: «Таксационные измерения». «Количество древесины, содержащейся в древостое». «Работа с приборами и инструментами». «Закладка в лесу пробных площадей с применением приборов и

инструментов». «Измерение на пробных площадях таксационными приборами высот деревьев, диаметров стволов».

«Определение средней арифметической величины значений, отклонений от среднеарифметической величины, среднеквадратической ошибки».

«Определение объемов стволов по формулам, по таблицам».

«Определение возраста деревьев по поперечным спилам хвойных пород».

«Определение класса возраста хвойных, твердолиственных и мягколиственных пород». «Определение группы возраста хвойных и лиственных пород».

4. «Основы проектной и опытно-исследовательской деятельности» (40 часов)

Теория (10 часов)

Что такое исследование? Требования к выбору темы исследования (проекта). Работа с информационными источниками. Объект и предмет исследования, гипотеза, цель, задачи, планирование. Лист планирования исследования. Методы исследования. Проведение исследований. Понятие о выборке и достоверности результатов. Требования к оформлению текста исследовательской работы. Правила оформления работы, приложений, тезисов. Правила оформления текста выступления, презентации. Требования к защите исследовательской работы. Грамотное изучение положений конкурсов и конференций разного уровня.

Что такое проект? Отличие проекта от исследования. Лист планирования проекта. Требования к оформлению текста проекта. Защита проекта.

Практика (30 часов)

Практические работы: «Тема исследования, объект и предмет исследования, гипотеза, цель, задачи». «Подбор информационных источников». «Объект и предмет исследования, гипотеза, цель, задачи, планирование». «Оформление листа планирования исследования». «Проведение исследований, ведение дневника». «Обсуждение результатов». «Оформление исследовательской работы». «Оформление таблиц». «Построение диаграмм, графиков». «Оформление цитат и ссылок, библиографического списка, приложений». «Подготовка тезисов выступления». «Подготовка презентации на защиту». «Подготовка к выступлению». «Защита исследовательской работы». Участие в конкурсах и конференциях разного уровня.

«Планирование проекта». «Реализация проекта». «Оформление проекта, подготовка к защите». «Защита проекта».

5. «Общественно-значимая деятельность» (16 часов)

Практика (16 часов)

Участие в природоохранных акциях: «Поможем реке», «Сдал бумагу, спас собаку», «Елочка живи», «Добрые крышечки». Участие в конкурсах кормушек, скворечников, юных лесоводов. Участие в муниципальных конференциях: «Юннат», «Экология моего края», «Первые шаги в исследовании».

6. «Профориентация» (8 часов)

Теория (2 часа)

Лесное хозяйство и лесные профессии Ярославской области. Где с ними можно работать в Ярославской области. «Среднее профессиональное и высшее образование по лесным профессиям». Лесные династии нашего края, области.

Практика (6 часов)

Практические работы: «Должности и знаки различия в лесном хозяйстве области». «Виртуальная экскурсия в Рыбинский лесотехнический колледж». «Виртуальная экскурсия в Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет». Рефераты «Самая интересная лесная профессия». «Лесные династии нашего края, области».

Встреча с представителями лесного хозяйства района.

7. Итоговое занятие (2 часа)

Практика (2 часа)

Тестирование.

1.5. Планируемые результаты

Планируемые результаты *первого года обучения*

обучающиеся должны знать:

- основные виды деревьев и кустарников
- биологические особенности роста деревьев и кустарников
- животных и птиц наших лесов
- основные приемы посадки леса и уход за ним
- знать технику безопасности и правила поведения в лесу

обучающиеся должны уметь:

- пользоваться приборами в лесу
- собрать гербарий листьев деревьев и кустарников и определить

их вид

- уметь подготовить почву для посадки деревьев
- правильно ухаживать за посевами
- соблюдать правила поведения в природе

Планируемые результаты *второго года обучения:*

обучающиеся должны знать:

- деревья и кустарники, выращиваемые для озеленения;
- лесосеменное дело;
- виды питомников для выращивания плодовых и лесных культур;
- правила закладки опыта в полевых условиях;
- правила использования, воспроизводства, охраны и защиты

лесов;

- основы садоводства и сезонные работы в саду.

обучающиеся должны уметь:

- пользоваться определителем деревьев и кустарников;

- правильно заложить опыт и вести наблюдения, обобщать результаты;
- правильно подготовить почву и произвести посев в питомнике;
- выполнять сезонные работы в саду.

Планируемые результаты *третьего года обучения:*

обучающиеся должны знать:

- деревья и кустарники, родного края;
- животных родного края;
- способы возобновления лесов;
- причины, профилактику и методы тушения лесных пожаров;
- формы наглядной пропаганды;
- лесные профессии и способы их получения.

обучающиеся должны уметь:

- пользоваться справочной литературой, Красной книгой;
- правильно заложить опыт и вести наблюдения, обобщать результаты;
- проводить посев семян, посадку лесных растений;
- изготавливать наглядные агитационные материалы (листовки, плакаты, газеты)

Планируемые результаты *четвертого года обучения:*

обучающиеся должны знать:

- экологическую структуру лесных экосистем, основы и принципы их функционирования, основные проблемы;
- основы лесной таксации, единицы измерения лесной таксации, инструменты;
- основы проектной и опытно-исследовательской деятельности;
- основные лесные профессии в разрезе их принадлежности к уровню классификации.

обучающиеся должны уметь:

- оценивать состояние лесных растений и животных.
- самостоятельно составлять отчет о проделанной работе, создавать презентации.
- видеть и формулировать проблему, определять предмет и объект исследования;
- работать с различными источниками информации (книга, Интернет, СМИ, человек);
- планировать проект или исследование, выдвигать гипотезы, делать выводы, объяснять, доказывать и защищать свои идеи;
- готовить тексты собственных докладов, оформлять результаты исследований в работу.

Раздел II. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Условия реализации программы

Для реализации программы необходимо:

- наличие кабинета, приспособленного для проведения занятий с группой детей, в количестве 10-15 человек (оборудован компьютером, мультимедиа проектором, экраном и т.п.);
- наличие мест для прогулок (на территории ОУ) для проведения практических занятий;
- наличие возможностей организации экскурсий в музей Центра «Созвездие»;
- наличие дидактического и методического материала (карточки с заданиями, видеоматериалы, подборки игр и загадок, тематические папки, фотоматериалы);
- наличие канцтоваров (бумага, фломастеры, скотч, картон, и т. п.) для проведения занятий, участия в творческих конкурсах.

2.2. Формы аттестации

Для отслеживания результативности образовательного процесса используются следующие виды контроля:

- начальный контроль (сентябрь – для обучающихся 2-4 года обучения) - наблюдение;
- промежуточный контроль (январь) – устные опросы;
- итоговый контроль (май):
 - для 1 и 2 года обучения – игра;
 - для 3 года обучения – тест.

Для 4 года обучения - тест

Обучающиеся первого года обучения принимаются в объединение на общих основаниях.

В конце первого полугодия проводится промежуточный контроль усвоения полученных знаний по программе. В конце учебного года проводится итоговый контроль усвоения программы (игры для 1 и 2 года обучения, тест для 3 и 4 года обучения). Приложение 1.

2.3. Оценочные материалы

Основными принципами форм контроля (аттестации) обучающихся являются комплексный подход к оценке результатов образования.

Основными функциями контроля являются:

- мотивационная – поощряет образовательную деятельность и стимулирует её продолжение;
- диагностическая – указывает на причины тех или иных образовательных результатов, выявляет индивидуальную динамику учебных достижений обучающихся;

- воспитательная – формирует самосознание и адекватную самооценку учебной деятельности обучающегося;
- информационная – свидетельствует о степени успешности.

Для реализации контроля используются тестовые задания, подготовка рефератов, подготовка проектов и их защита.

Тест - система заданий, имеющих специфическую организацию и создаваемых с целью:

- 1) выявления специальных способностей обучающихся;
- 2) измерения уровня знаний;
- 3) оценивания результатов, достигнутых ими в процессе обучения.

Тест как форма контроля позволяет всем обучающимся работать одновременно в одинаковых условиях.

Тесты предполагают владение пользователем определенным объемом информации, поэтому они чаще всего применяются при закреплении или повторении знаний. Они обеспечивают возможность получить достаточно оперативную информацию о результатах усвоения обучающимися материала и в соответствии с этим провести коррекционную работу.

Рефераты целесообразны для повторения и обобщения учебного материала. Они не только позволяют систематизировать знания обучающихся, проверить умение раскрыть тему, но играют особую роль в формировании мировоззрения. В процессе подготовки реферата обучающийся мобилизует и актуализирует имеющиеся знания, приобретает самостоятельно новые, необходимые для раскрытия темы, сопоставляет их со своим жизненным опытом, четко выясняет свою жизненную позицию.

При проверке этих работ педагог обращает внимание на соответствие работы теме, полноту раскрытия темы, последовательность изложения, самостоятельность суждений.

В основе метода проектов, исследовательской деятельности лежит развитие познавательных навыков обучающихся, умений самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического и творческого мышления.

Подготовка и защита проектов, исследовательских работ – это способ достижения дидактической цели через детальную разработку проблемы (технология), которая должна завершиться вполне реальным, осязаемым практическим результатом, оформленным тем или иным образом.

В начале учебного года проводится начальная оценка знаний обучающихся.

В начале и конце года проводится диагностика результатов экологического воспитания (по методике ЭЗОП).

Текущая оценка знаний проводится постоянно в течение всего учебного года по окончании определенной темы.

Итоговая оценка – в конце полугодия и учебного года.

Применяются различные формы оценки знаний: практические работы, рефераты, игры, викторины, участие в конкурсах, выставках, конференциях.

Оценка теоретических знаний и практических умений производится по пяти бальной системе.

«5» - отлично: работает самостоятельно, в быстром темпе выполняет задания, соблюдая все требования.

«4» - хорошо: выполняет задание самостоятельно, но допускает ошибки или обращается к помощи руководителя.

Предметные достижения обучающихся - написание рефератов, исследовательских работ, участие детей в конференциях, конкурсах фиксируется в списке достижений

2.4. Методическое обеспечение программы

1 год обучения

№	Тема	Форма занятия	Обеспечение
1	Вводное занятие	Беседа, лекция, тестирование	Тесты, справочная литература.
2	Охрана леса и правила поведения в лесу	Лекция, экскурсия в лес, викторина о лесе, загадки	Таблицы с изображением деревьев и кустарников, карточки-задания, папки для растений, дневник фенологических наблюдений.
3.	Лес как природная система	Лекция, беседа	Карты-схемы лесного хозяйства района, области, лесничества, гербарий, определители растений.
4.	Животный мир леса	Лекции, беседы, собеседование, анкетирование, кроссворды, игра «Птицы и деревья», головоломки, рефераты	Справочная литература, таблицы животных, загадки, карточки, экскурсионное оборудование: линейка, бинокль.
5.	Вредители и болезни леса	Беседа, экскурсия, практическая работа «Определение повреждений насекомыми древесины и других частей дерева, пораженных болезнями».	Справочная литература, журналы, таблицы, коллекции.

6.	Основные лесохозяйственные машины, орудия, приборы, их техническая характеристика	Лекция, беседа, экскурсия, кроссворды, головоломки	Таблицы, картинки с лесохозяйственными машинами. Лесохозяйственные орудия и приборы: высотомер, мерная линейка, буссоль, компас, планиметр.
7.	Опытно-экспериментальная работа с лесными культурами	Беседа, рассказ, практическая работа в дендрарии	Коллекция семян деревьев и кустарников, посадочный материал, инструмент для подготовки почвы, удобрения.
8.	Итоговое занятие	мини-конференция	Рефераты

2 год обучения

№	Тема	Форма занятия	Обеспечение
1	Вводное занятие	Беседа, лекция, тестирование	Тесты, справочная литература
2.	Деревья и кустарники осенью, подготовка их к зиме.	лекция, практическое занятие «Закладка семян деревьев и кустарников на стратификацию.»	Таблицы деревьев и кустарников, инвентарь: лопаты, топоры, лейки, шпагат, мешковина, пила.
3.	Разнообразие деревьев и кустарников в озеленении городов и населенных пунктов.	Лекция, беседа, кроссворды, викторина, экскурсия «Изучение разнообразия деревьев и кустарников».	Справочный материал, таблицы, блокноты, карандаши, ручки
4.	Лесосеменное дело. Производство лесных культур	Лекция, рассказ, ребус, беседа, пословицы, загадки, практическое занятие «Сбор семян», беседа, кроссворд, головоломки, практические занятия «Просушка и очистка семян»	Таблица семян, карты-схемы, лесохозяйственные орудия: шест, топор, лестница, пила; приглашение главного лесничего лесничества. Таблицы деревьев и кустарников, схемы, справочный материал, пила, лесохозяйственные орудия: топор, шпагат, лопата, вилы, меч Колесова
5.	Лесные и плодово-ягодные питомники.	Беседа, чайнворд, викторина практические занятия «Подготовка почвы. Предпосевная обработка семян. Посев. Полив. Уход»	Таблицы, схемы, справочный материал, семена, орудия труда: лопата, грабли, вилы, рейка, шпагат, органические и минеральные удобрения, лейки, ведра.
6.	Основы закладки полевого опыта. Основы	Лекции, беседы, загадки, викторина	Справочный материал, методички, орудия труда:

	садоводства и сезонные работы в саду и на пришкольном участке.	практические занятия «Закладка опытов», «Посадка саженцев»	лопата, грабли, вилы, метр, шпатель. Таблицы плодовых деревьев и кустарников, рекомендации, орудия труда: лопата, топор, нож, шпатель, побелка, пила, органические минеральные удобрения, средства защиты от вредителей и болезней.
7.	Охрана леса. Участие в массовой природоохранной деятельности.	Лекция, беседа, головоломка-загадка, ребус, экскурсия в лес	Таблицы, справочный материал, орудия для экскурсии: топор, лопата, щиты, гвозди, молоток; Положения о конкурсах природоохранных проектов
8.	Защита рефератов	Мини-конференция	Рефераты, таблицы, справочный материал
9.	Итоговое занятие	Собеседование	Вопросы, гербарии, коллекции, лесохозяйственные орудия и приборы.

3 год обучения

№	Тема	Форма занятия	Обеспечение
1	Вводное занятие	Беседа, лекция, тестирование	Тесты, справочная литература
2.	Лесные растения	лекция, экскурсия в лес, исследовательская работа «Составление дендрологического описания древесных видов»	таблицы, презентация, коллекции семян и плодов, побеги хвойных пород, коллекции шишек, семян
3.	Лесные животные	Лекция, беседа, викторина, экскурсия по весеннему лесу, наблюдения за гнездящимися птицами. Изготовление скворечников.	Справочный материал, таблицы, презентация, видеоматериал
4.	Значение леса в жизни человека	Лекция, рассказ, лабораторное занятие, экскурсия	Презентация, видеоматериал, справочный материал

5.	Основы воспроизводства лесов	Лекция, беседа, презентации, доклады, опыты, экскурсии	Таблицы, схемы, справочный материал, семена, орудия труда: лопата, грабли, вилы, рейка, шпагат, органические и минеральные удобрения, лейки, ведра.
6.	Основы охраны лесов от пожаров	Лекции, беседы, викторины, тестирование, конкурсы, экскурсии	Таблицы, презентации, видеоматериалы
7.	Общественно значимая деятельность	Лекция, беседа, головоломка-загадка, ребус, экскурсия в лес	Таблицы, справочный материал, орудия для экскурсии: топор, лопата, щиты, гвозди, молоток; Положения о конкурсах природоохранных проектов
8.	Лесные профессии	Беседа, тестирование, сообщения и презентации обучающихся, самостоятельные работы, творческие задания.	Презентация, видеоматериал, справочный материал
9.	Основы опытно-исследовательской деятельности	беседа, семинар, лекция, практическая работа	презентация, видеоматериалы, материалы и оборудование для проведения опытов.
10.	Итоговое занятие	Собеседование	Вопросы, гербарии, коллекции, лесохозяйственные орудия и приборы.

4 год обучения

№	Тема	Форма занятия	Обеспечение
1	Вводное занятие	Беседа, лекция, тестирование	Тесты, справочная литература
2.	Основы лесной экологии	Лекция, беседа, творческие задания, практическая работа. Защита рефератов, показ презентаций	Презентации, видеоматериал, справочный материал, специальная литература. Компьютер, мультимедиа.
3.	Основы лесной таксации	Лекция, беседа, творческие задания, практическая работа, тестирование	Презентации, видеоматериал, справочный материал, таблицы для определения объемов стволов, специальная литература. Инструменты: бусоль, мерная лента, рулетки, лесная мерная

			вилка, мерная скоба, складной метр, высотомеры. Компьютер, мультимедиа.
4.	Основы проектной и опытно - исследовательской деятельности	Лекция, беседа, творческие задания, практическая работа, тестирование, защита проектов и исследовательских работ	Презентации, видеоматериал, справочный материал, определители, энциклопедии, специальная литература. Бланки «Лист планирования проекта», «Лист планирования исследования», оборудование для проведения исследований. Положения о конференциях Компьютер, мультимедиа.
5.	Общественно-значимая деятельность	Практическая работа. Лекции, беседы.	Положения о природоохранных акциях, конкурсах. оборудование и материалы для выполнения практических заданий.
6.	Профорентация	Беседа, сообщения и презентации обучающихся, самостоятельные работы, творческие задания.	Видеоролики, презентации, специальная и справочная литература. Компьютер, мультимедиа.
7.	Итоговое занятие	Тестирование	Тест

2.5. Календарный учебный график

Календарный учебный график составляется ежегодно до начала учебного года (Приложение 2). Даты начала и окончания учебных занятий и каникул меняются в соответствии с календарем на каждый учебный год.

2.6. Список информационных источников

для педагога:

1. Андреев К.А. Книга юного лесовода : Учебное пособие по основам лесоведения и охраны природы / К.А. Андреев, А.Д. Волков, В.И. Крутов. – Петрозаводск. 2006. – 342 с.
2. Атрохин В.Г. Лесная хрестоматия / В.Г. Атрохин. – М. : Лесная промышленность, 1988. – 398 с.
3. Ашихмина Т.Я Экологический мониторинг. Учебно-методическое пособие. Изд. 3-е, испр. и доп. / Т.Я. Ашихмина. – М. : Академический Проект, 2006. – 416 с.
4. Бобров, Р. В. Беседы о лесе / Р. В. Бобров. - [Б. м.:б. и.], 1982. - 240 с.
5. Бобров, Р. В. Экзамен на лесничего :книга для учащихся ст. классов ср.школы / Р. В. Бобров. - М. : Просвещение, 1990. - 156 с

6. Брэм А.Э. Жизнь животных : в 3 т. / А. Э. Брэм.-Москва:ТЕРРА-TERRA , 1992
7. Бурматов И.М. 900 ответов садоводам и огородникам. -Вологда. : Ред. газ. "Сад и огород", 1998 -222 с.
8. Зедлаг У. «Животный мир Земли» – М.: Изд-во МНР, 1975.
9. Игнатенко М.М. Сибирский кедр (биология, интродукция, культура). М.: Наука, 1988. 160 с. 8.
10. Козлова Т.А., Мягкова А.Н., Сонин Н.И. – Экология России. Дидактические материалы. Изд. 2-е, перераб. и доп. – М.: АО МДС, 1996.
11. Ливенцев В. Практикум по лесоводству : Учеб. пособие для учащихся 9-10-х кл. / В. П. Ливенцев, В. Г. Атрохин. - 2-е изд., испр.- М. Просвещение, 1981. - 175 с.
12. Медведев Е. «Календарь лесовода» – М.: «Экология», 1997-227 с.

для детей:

1. Материалы для теоретической подготовки детей в школьных лесничествах: методическое пособие / под ред. А.И. Филенко. – п. Медведево: Издательский дом «Сельские вести», 2011. – 388 с.
2. Меньчуков, А.Е. В мире ориентиров / А.Е. Меньчуков. – М.: Недра, 1986. – 269 с., ил.
3. Мы изучаем лес / под. ред. И.Т. Суравегиной. – М.: Центр «Экология и образование», 1993. – 112 с., ил.
4. Петров, В.В. Лес и его жизнь: Кн. для учащихся / В.В. Петров. – М.: Просвещение, 1986. – 159 с., ил.

Тест по экологии «Экосистема леса»

1. Главную роль в любой лесной экосистеме играют:
 - А) животные
 - Б) грибы
 - В) *растения*
 - Г) бактерии
2. Хвойные леса, объединенные в массивы, называют:
 - А) дубравами
 - Б) *тайгой*
 - В) ельником
 - Г) березняком
3. Самая богатая по видовому разнообразию:
 - А) экосистема смешанных лесов
 - Б) экосистема хвойных лесов
 - В) *экосистема тропических лесов*
 - Г) экосистема широколиственных лесов
4. Уязвимым местом, какой экосистемы считаются насекомые:
 - А) *экосистема смешанных лесов*
 - Б) экосистема тропических лесов
 - В) экосистема широколиственных лесов
 - Г) экосистема хвойных лесов
5. Какая из лесных экосистем отличается малым количеством сухопутных животных:
 - А) экосистема широколиственных лесов
 - Б) *экосистема тропических лесов*
 - В) экосистема хвойных лесов
 - Г) экосистема смешанных лесов
6. Самые короткие пищевые цепи имеет:
 - А) экосистема смешанных лесов
 - Б) экосистема широколиственных лесов
 - В) *экосистема хвойных лесов*
 - Г) экосистема тропических лесов
7. Какие деревья входят в состав широколиственного леса:
 - А) *дуб*
 - Б) *ясень*
 - В) сосна
 - Г) *осина*
 - Д) ель
 - Е) пихта
8. Выберите верные утверждения. Принято выделять следующие виды лесных экосистем:
 - А) экзотические; (-)
 - Б) хвойные; (+)
 - В) смешанные; (+)
 - Г) труднопроходимые; (-)
 - Д) широколиственные; (+)
 - Е) тропические (+)

Тест 2

1. Сколько территории суши на Земле занимают леса?

- Половину
- Треть
- Четверть

2. Подлесок состоит из ...

полос высоких деревьев, находящихся рядом с лесом
травы, мха и лишайников
кустарников и низких деревьев

3. Валежник — это ...

деревья растущие вдоль земли
упавшие на землю стволы деревьев или их части
кустарники растущие рядом с деревьями

4. Какая наука занимается изучением леса?

- Лесоведение
- Лесознание
- Лесомания

5. Бонитет леса — это ...

показатель вырубki леса (скорости убывания древесины)
мера объёма вырубленного леса
показатель продуктивности насаждения (скорости прироста древесины)

6. Таксация леса – это ...

комплекс технических действий, направленных на выявление, учет и оценку количественных (запас) и качественных (товарность) характеристик лесных ресурсов. учет леса, его материальная оценка: определение возраста, высоты и диаметра растущих деревьев, запаса древесины, ее годичного прироста, качественная оценка леса.

7. Кого называют лесной фауной?

Растения, использующие лес в качестве среды обитания
Животных, использующих лес в качестве среды обитания
Людей, использующих лес в качестве среды обитания

8. Что такое насаждение?

Участок леса с разного рода деревьями, посаженными человеком
Участок леса с обильно растущими разного рода деревьями, кустарниками травами, мхом и лишайниками
Однородный участок леса, отличающийся от соседних по характеру растительности

9. Что такое лесная подстилка?

Слой химических соединений используемых для удобрения почвы в лесу
Слой органических остатков на поверхности почвы в лесу
Слой древесины используемый при строительстве деревянных сооружений

Приложение 2

Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Всего учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год обучения	15.09.	31.05.	36	144	144	2 раза в неделю по 2 часа
2 год обучения	01.09.	31.05.	36	144	144	2 раза в неделю по 2 часа
3 год обучения	01.09.	31.05.	36	144	144	2 раза в неделю по 2 часа
4 год обучения	01.09.	31.05.	36	144	144	2 раза в неделю по 2 часа