МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОМ ДЕТСКОГО ТВОРЧЕСТВА» МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ – МИХАЙЛОВСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ РАЙОН РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ

391710, Рязанская обл., г. Михайлов, ул. Победы, д.3А, тел.: 8-(49130)- 2-21-12

Клеилкина Светлана Александровна

Подписано цифровой подписью: Клеилкина Светлана Александровна
Дата: 2024.03.05 14:23:00 +04'00'

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор МБУ ДО «ДДТ»
_____ С.А. Клеилкина
(приказ от 18.09.2023г. № 17)
(основание: решение заседания педагогического совета от 18.09.2023г. №1)

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Лесоводство»

(естественнонаучное направление)

Срок реализации: 1 год (144 часа)
Возраст детей: 13 -15 лет
Вид программы: модифицированная

Михайлов, 2023г.

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Лесоводство» имеет естественнонаучную направленность.

Естественнонаучные дисциплины скоординированы межпредметными связями, отражённые в них объективно действующие взаимосвязи природы выявляются учащимися в процессе учебного познания отчётливее, раскрываются всесторонне и обеспечивают возможность познания диалектики природы детьми на доступном уровне и способствуют углубленному усвоению знаний. С введением стандартов нового поколения институционально закрепляется статус дополнительного образования как неотъемлемой части учебного процесса. Учебные предметы естественнонаучного цикла представляют собой методически обработанные основы наук о природе, в их содержании отражены объективные взаимосвязи, действующие в природе и познанные науками - биологическими, физическими, географическими.

Программа «Лесоводство» направлена на интеграцию разных видов деятельности ребёнка по изучению вопросов выращивания леса, заготовки, хранения и подготовки семян к посеву, изучения лесной экосистемы в целом, развитие личности ребёнка, универсальных учебных действий, достижение личностного результата, создание основ для развития творческих способностей и осознанного выбора и освоения профессиональных навыков специалиста лесного хозяйства.

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

В экологическом объединении должны быть созданы все условия для проведения опытнической, исследовательской работы учащихся. В изучение курса программы входят многосторонние разделы, посвящённые жизни древесных растений, проведению опытно- экспериментальной, исследовательской работы с зелёными растениями. Программа «Лесоводство»

раскрывает перед учащимися удивительный мир растений, экосистемные функции леса.

Данная программа выступает в качестве дополнения к школьным предметам естественно-научного цикла, даёт возможность учащимся расширить имеющиеся знания в области географии, биологии, экологии растений. Предлагаемый материал программы доступен для учащихся, базируется на уже имеющихся у них знаниях, способствует приобретению дополнительных знаний по лесоводству. В соответствии с учебно-тематическим планом программы учащиеся изучают биогеоценоз леса, познают на доступном уровне процессы смены лесных пород, рекреации, проблемы экологии и географии леса как природного явления. Занятия способствуют гармоничному развитию личности, социализации, допрофессиональной подготовке.

Новизна данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы состоит в том, что в основу программы положен практический принцип и предлагаются расширенные знания:

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

Педагогическая целесообразность обучения по программе способствует овладению методикой проведения эксперимента с растениями, компетентностного подхода в области современного лесоведения, дальнейшей профориентации учащихся и заключается в умелом сочетании разнообразных форм организации деятельности детей в учебном процессе: традиционных: лекция, беседа, дискуссия, экскурсия, учебная игра и нетрадиционных: презентация явления, факта, работы по опытам, исследованиям, защита проекта, направленных на развитие личности ребенка, применение форм и методов опережающего обучения, развитие универсальных учебных действий, достижение личностного результата.

Отличительные особенности программы

Деятельность учащихся в лесничестве организуется на специально выделенной и закрепленной территории лесного участка в порядке, не противоречащем Лесному кодексу, под руководством учителя образовательного учреждения. В содержании программы представлены практические работы, отличающиеся разнообразием форм познавательной деятельности. Развитие навыков осуществляется от простого к сложному – от развития умения наблюдать, анализировать и обобщать – к выполнению проектной деятельности.

Преподавание дисциплины базируется на современном представлении о функционировании лесов.

Форма организации – групповая.

Уровень освоения программы – базовый.

Адресат программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

базового уровня «Лесоводство» рассчитана на учащихся в возрасте 13-15 лет – мальчиков и девочек, не имеющих специальной подготовки в данной предметной области, но проявивших желание к изучению биологии и экологии леса, лесоводства и рационального лесопользования.

Условия набора учащихся

Для обучения принимаются все желающие (не имеющие медицинских противопоказаний) без предварительного отбора.

Количество учащихся

Численный состав группы – 10-15 человек. Это связано с необходимостью обеспечить каждого учащегося оборудованным рабочим местом.

Объем и срок освоения программы

Программа рассчитана на 1 год обучения 144 часа. По двум модулям.

Формы и режим занятий

Оптимальный вариант работы по программе – организация 2-х часовых занятий 1 раз в неделю (по 2 академических часа с 10 минутным перерывом). Основной формой занятия являются комбинированное занятие (сочетание практического и теоретического занятий), а также выполнение индивидуальных и групповых творческих заданий и проектов.

Форма обучения: (очная).

Цель: формирование у учащихся экологической грамотности через вовлечение в конкретную практико-ориентированную экологическую деятельность и организацию исследовательской работы в области лесоведения.

Задачи первого модуля обучения:

Обучающие:

-усвоение знаний о природных сообществах родного края;

-углубление знаний о растительных биогеоценозах;

-развитие дополнительных знаний по предметам естественно научного цикла;

-получение практических навыков, умений при работе по выращиванию и возобновлению леса.

Развивающие:

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

-создание основ для развития творческих способностей детей;

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

-развитие навыков опытно-практической работы;

-развитие умений по проведению практической работы по охране и защите леса.

Воспитательные:

-воспитание экологической культуры;

-воспитание чувства ответственности за порученное дело;

-воспитание патриотических и эстетических чувств;

-воспитание уважения к общественно-полезному труду.

Планируемые результаты 1-го модуля обучения:

Личностные:

-формирование основ экологической компетенции соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

-формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, творческой, проектно-исследовательской деятельности;

-формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

-формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

Метапредметные:

-умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

-владение основами самоконтроля, самооценки, принятие решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

-умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждение и делать выводы;

-умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с педагогом и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.

Предметные:

-формирование системы научных знаний о живой природе;

-формирование систематизированных представлений о биологических объектах, явлениях, процессах растительных организмов;

-понимание возрастающей роли науки лесоведение и научных исследований в современном мире в решении проблем необходимости рационального природопользования, защиты здоровья людей, постоянного процесса эволюции научного знания;

-овладение умением сопоставлять практические и теоретические знания в области лесоводства;

-воспитание бережного и ответственного отношения к зелёным растениям, в целом к окружающей среде;

-умение проведения точных измерений по опыту и адекватной оценки полученных результатов, представление научно обоснованных аргументов своих действий, проводимых в ходе исследований на лесных участках;

-овладение приёмами ухода, технологиями размножения древесных растений;

-знание и соблюдение правил безопасности труда при работе в кабинете

биологии, питомнике, на участке леса;

-формирование целостной научной картины мира.

Учебный план 1-й модуль обучения

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
	Введение в образовательную программу.	**1**	**1**	-	начальная диагностика
1.	**Природа края**	**6**	**6**	-	
1.1	Физико–географическая характеристика местности. Геологическое прошлое и настоящее края.	2	2	-	беседа
1.2	Животный и растительный мир.	2	2	-	беседа
1.3	Природные комплексы. Памятники природы края.	2	2	-	сообщения
2.	**Лес как важнейший компонент биосферы Земли.**	**12**	**4**	**8**	
2.1	История лесоизучения и лесоразведения в России.	1	1	-	беседа
2.2	Современное лесоведение. Практика лесного хозяйства.	1	1	-	беседа
2.3	Осенняя экскурсия в лес. История лесного хозяйства Рязанского края.	2	-	2	экскурсия
2.4	Морфология леса. Физиологические взаимоотношения.	2	-	2	работа с определителями
2.5	Лесная фитомасса. Факторы лесообразования.	2	2	-	беседа
2.6	Погода. Взаимосвязь растений с факторами внешней среды (свет, температура, ветер, почва).	2	-	2	беседа, работа с сайтом «Гисметео»
2.7	Атмосферные осадки. Температурный режим.	2	-	2	работа с сайтом «Гисметео», составление графика хода температур
3.	**Охрана леса**	**15**	**6**	**9**	
3.1	Основные положения законов об охране леса.	2	2	-	беседа
3.2	Охрана леса от пожаров и лесонарушений. Школьные лесничества.	2	2	-	беседа
3.3	Причины возникновения лесных пожаров. Влияние лесных пожаров на биосферу, здоровье человека. Нарушение экосистемы лесными пожарами.	1	-	1	Работа с сайтом Федерального агентства лесного хозяйства

3.4	Классификация лесного фонда по классам пожарной опасности. Восстановление насаждений после пожара.	2	2	-	беседа
3.5	Лесопожарная техника и инвентарь. Противопожарная агитация.	4	-	4	изготовление буклетов
3.6	Школа пожарной безопасности.	4	-	4	работа в лесничестве
4.	**Основные лесообразующие породы**	**12**	**6**	**6**	
4.1	Лиственные и хвойные породы. Родовая и видовая принадлежность голосеменных растений.	2	2	-	беседа, работа с определителями
4.2	Древостой. Рост и развитие.	2	2	-	беседа
4.3	Градация пород. Ярусность.	1	1	-	беседа
4.4	Лесной биоценоз.	1	1	-	беседа
4.5	Типы леса.	2	-	2	работа с карточками
4.6	Структура лесонасаждений.	2	-	2	работа со схемами
4.7	Возраст деревьев. Определение возраста.	2	-	2	беседа, работа с коллекцией спилов деревьев
5.	**Изучение и охрана лесных птиц**	**13**	**5**	**8**	
5.1	Значение птиц в природе и хозяйстве человека. Пропаганда значения птиц в окружении человека.	2	2	-	беседа
5.2	Сезонные явления в жизни птиц.	1	1	-	беседа
5.3	Видовой состав лесных птиц своей местности. Особенности охраны птиц.	2	2	-	беседа
5.4	Искусственные гнездовья для птиц.	2	-	2	работа с карточками
5.5	Монтирование искусственных гнездовий.	4	-	4	развешивание скворечников
5.6	Питание, суточная активность, особенности гнездования птиц Рязанской области.	2	-	2	сообщения
6.	**Изучение и охрана лесных млекопитающих**	**7**	**7**	-	
6.1	Роль млекопитающих в природном комплексе и жизни человека. Значение сохранения млекопитающих для генофонда.	1	1	-	беседа
6.2	Законы по охране млекопитающих. Пропаганда охраны млекопитающих.	2	2	-	беседа
6.3	Редкие виды млекопитающих Рязанской области.	2	2	-	сообщения
6.4	Сезонные явления в жизни млекопитающих. Промысловые виды.	2	2	-	беседа

7.	**Изучение и охрана земноводных, насекомых и других беспозвоночных животных.**	**5**	**5**	-	
7.1	Причины сокращения численности земноводных и рептилий в природе	1	1	-	беседа
7.2	Роль беспозвоночных животных, насекомых в жизни природы и человека.	2	2	-	беседа
7.3	Основные методы изучения беспозвоночных.	2	2	-	беседа
	Промежуточная аттестация первого модуля обучения.	1	1	-	диагностика
	Всего часов	**72**	**41**	**31**	

Содержание учебного плана 1-го года обучения

Введение в образовательную программу

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

Раздел 1. Природа края

Тема 1.1 Физико-географическая характеристика местности. Геологическое прошлое и настоящее края.

Теория. Физико–географическая характеристика местности. Ее особенности. Знакомство с геологическим прошлым и настоящим края. Живое вещество в учении В.И. Вернадского. Учение о биосфере. Функции биосферы. Функции человека.

Тема 1.2 Животный и растительный мир.

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

Тема 1.3 Природные комплексы. Памятники природы родного края.

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

Раздел 2. Лес, как важнейший компонент биосферы Земли

Тема 2.1 История лесоизучения и лесоразведения в России.

Теория. Знакомство с историей лесоизучения. История лесоразведения в России. Успехи естествознания во второй половине XIX века. Знакомство с учением классика отечественного лесоводства проф. Г.Ф. Морозова. Комплексный подход к изучению леса академика В.Н. Сукачёва. Биоценология. Лесоводственно-географическое изучение лесов.

Тема 2.2 Современное лесоведение. Практика лесного хозяйства.

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

Тема 2.3 Осенний лес. История лесного хозяйства Рязанской области (экскурсия).

Практика. Экскурсия в лесное хозяйство. Подготовка детского проекта по истории лесного хозяйства Рязанской области.

Тема 2.4 Морфология леса. Физиологические взаимоотношения.

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

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

Тема 2.5 Лесная фитомасса. Факторы лесообразования.

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

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

Тема 2.6 Погода. Взаимосвязь растений с факторами внешней среды (свет, температура, ветер, почва).

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

Тема 2.7 Атмосферные осадки. Температурный режим.

Практика. Атмосферные осадки. Уточнение типов облачности. Расшифровка облачности по космическим снимкам. Использование снимков из космоса, сделанных метеорологическими спутниками. Определение типов облачности по космическим снимкам, первичным навыкам дешифрирования.

Взаимосвязь растений с факторами внешней среды. Температурный режим. Определение температуры воздуха на поверхности Земли по космическим снимкам.

Раздел 3. Охрана леса

Тема 3.1 Основные положения законов об охране леса.

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

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

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

Тема 3.3 Причины возникновения лесных пожаров. Влияние лесных пожаров на биосферу, здоровье человека. Нарушение экосистемы лесными пожарами.

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

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

Экосистема. Отрицательное влияние лесных пожаров.

Практика. Работа с информационными источниками (сайт Федерального агентства лесного хозяйства). Подбор материалов для бесед, оформления буклетов по охране леса. Выпуск буклетов. Оформление стенда по охране природы.

Тема 3.4 Классификация лесного фонда по классам пожарной опасности. Восстановление насаждений после пожара.

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

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

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

Тема 3.5 Лесопожарная техника и инвентарь. Противопожарная агитация.

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

Практика. Знакомство с лесопожарной техникой. Противопожарная азбука. Распространение буклетов среди младших школьников.

Тема 3.6 Школа пожарной безопасности.

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

Раздел 4. Основные лесообразующие породы.

Тема 4.1 Лесные и хвойные породы. Родовая и видовая принадлежность голосеменных растений.

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

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

Тема 4.2 Древостой. Рост и развитие.

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

Тема 4.3 Градация пород. Ярусность.

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

Тема 4.4 Лесной биоценоз.

Теория. Знакомство с лесным биоценозом. Состав лесного биоценоза.

Тема 4.5 Типы леса.

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

Тема 4.6 Структура лесонасаждений.

Практика. Изучение структуры лесонасаждений. Экскурсия в лес.

Тема 4.7 Возраст деревьев. Определение возраста.

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

Раздел 5. Изучение и охрана лесных птиц.

Тема 5.1 Значение птиц в природе и хозяйстве человека. Пропаганда значения птиц в окружении человека.

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

Тема 5.2 Сезонные явления в жизни птиц.

Теория. Размножение, гнездование птиц.

Тема 5.3 Видовой состав лесных птиц своей местности. Особенности охраны птиц.

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

Тема 5.4 Искусственные гнездовья для птиц.

Практика. Изготовление искусственных гнездовий для птиц.

Тема 5.5 Монтирование искусственных гнездовий.

Практика. Проведение праздника «Встреча пернатых».

Тема 5.6 Питание, суточная активность, особенности гнездования птиц Рязанской области.

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

Раздел 6. Изучение и охрана лесных млекопитающих.

Тема 6.1 Роль млекопитающих в природном комплексе и жизни человека. Значение сохранения млекопитающих для генофонда.

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

Биоразнообразие является результатом долгой эволюции органического мира и жизненно необходимо для экономического и социального развития человечества. Его сохранение - основная задача охраны окружающей среды, поскольку любое изменение в окружающей среде приводит к изменению биоты.

Тема 6.2 Законы по охране млекопитающих. Пропаганда охраны млекопитающих.

Теория. Изучение Федерального Закона «О защите животных от жестокого обращения».

Тема 6.3 Редкие виды млекопитающих Рязанской области.

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

Тема 6.4 Сезонные явления в жизни млекопитающих. Промысловые виды.

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

Раздел 7. Изучение и охрана земноводных, насекомых и других беспозвоночных животных.

Тема 7.1 Причины сокращения численности земноводных и рептилий в природе.

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

Тема 7.2 Роль беспозвоночных животных, насекомых в жизни природы и человека.

Теория. Простейшие, губки, кишечнополостные, низшие черви, моллюски, членистые и др. типы. Значение сохранения беспозвоночных животных для генофонда. Тематика и методика наблюдений за беспозвоночными животными. Охрана земноводных, беспозвоночных животных. Опылители растений. Вредители и болезни леса, способы защиты от

них. Насекомые – энтомофаги.

Тема 7.3 Основные методы изучения беспозвоночных.

Теория. Создатели почвы.

Промежуточная аттестация..

Задачи второго модуля обучения:

Обучающие:

-усвоение знаний о лесных сообществах родного края;

-углубление знаний о биогеоценозе леса;

-углубление знаний о биосферных функциях и социальной роли леса;

-развитие дополнительных знаний по предметам естественно научного цикла;

-получение практических навыков, умений при работе по выращиванию и возобновлению леса.

Развивающие:

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

-создание основ для развития творческих способностей детей;

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

-развитие навыков опытно-практической работы;

-развитие навыков проектной и исследовательской работы;

-развитие умений по проведению практической работы по охране и защите леса.

Воспитательные:

-воспитание экологической культуры;

-воспитание чувства ответственности за порученное дело;

-воспитание патриотических и эстетических чувств;

-воспитание уважения к общественно-полезному труду.

Планируемые результаты 2-го модуля обучения:

Личностные:

-формирование основ экологической компетенции соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

-формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, творческой, проектно-исследовательской деятельности;

-формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

-формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

Метапредметные:

-умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности,

развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

-владение основами самоконтроля, самооценки, принятие решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

-умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждение и делать выводы;

-умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с педагогом и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.

Предметные:

-формирование системы научных знаний о живой природе;

-формирование систематизированных представлений о биологических объектах, явлениях, процессах растительных организмов;

-понимание возрастающей роли науки лесоведение и научных исследований в современном мире в решении проблем необходимости рационального природопользования, защиты здоровья людей, постоянного процесса эволюции научного знания;

-овладение умением сопоставлять практические и теоретические знания в области лесоводства;

-воспитание бережного и ответственного отношения к зелёным растениям, в целом к окружающей среде;

-умение проведения точных измерений по опыту и адекватной оценки полученных результатов, представление научно обоснованных аргументов своих действий, проводимых в ходе исследований на лесных участках;

-овладение приёмами ухода, технологиями размножения древесных растений;

-овладение знаниями по лесоводству ориентированных на получение практических знаний и навыков для работы в лесу на базе самых различных специальностей;

-знание и соблюдение правил безопасности труда при работе в кабинете экологии, питомнике, на участке леса;

-формирование целостной научной картины мира.

Учебный план 2-й модуль обучения

№ п/п	**Наименование раздела, темы**	**Количество часов**			**Формы аттестации/ контроля**
		Всего	**Теория**	**Практика**	
	Вводное занятие	**1**	**1**	**-**	**входная диагностика**
1.	**Древесный питомник. Выращивание растений.**	**14**	**8**	**6**	
1.1	Общие принципы выращивания деревьев. Лесной питомник. Разновидности.	2	2	**-**	**беседа**

1.2	Агротехника подготовки почвы.	2	2	-	**беседа**
1.3	Новые методы выращивания посадочного материала. Комплексная механизация.	2	2	-	**беседа**
1.4	Выход посадочного материала. Схемы посадки.	2	2	-	**беседа**
1.5	Посев семян. Обработка, мульчирование посевов.	6	-	6	**работа в питомнике**
2.	**Лесной фонд Рязанской области**	**16**	**10**	**6**	
2.1	Национальный парк «Мещера»	2	2	-	беседа
2.2	Окский биосферный заповедник	2	2	-	беседа
2.3	Мелкие участки леса на севере области.	2	2	-	беседа
2.4	Категории земель лесного фонда.	2	2	-	беседа
2.5	Основные лесообразующие породы. Категория защитности.	2	2	-	беседа
2.6	Возрастная структура леса. Группы.	2	-	2	работа с карточками
2.7	Запас древесины. Эксплуатационный фонд лесов.	4	-	4	посещение деревообрабатывающего производства
3.	**Семеноводство и организация лесосеменного дела**	**11**	**11**	-	
3.1	Семеноводство, как отрасль лесоводственной науки.	1	1	-	беседа
3.2	Свойства деревьев. Количественная и качественная продуктивность поколений.	2	2	-	беседа
3.3	Лесосеменные плантации. Хозяйственно-ценные признаки пород.	2	2	-	беседа
3.4	Переработка лесосеменного материала. Предпосевная обработка семян.	2	2	-	беседа
3.5	Прорастание семян. Выход стандартных сеянцев.	4	4	-	беседа, работа в питомнике
4.	**Рубки ухода за лесом. Вредители и болезни леса**	**12**	**4**	**8**	
4.1	Виды и способы рубок.	2	2	-	беседа
4.2	Вредители плодов и семян, сеянцев лесных культур и естественного возобновления.	4	-	4	работа с коллекцией насекомых-вредителей и определителем насекомых
4.3	Основные способы борьбы с болезнями и вредителями леса.	2	2	-	беседа
4.4	Экскурсия на деревообрабатывающее производство.	4	-	4	посещение деревообрабатывающего производства

5.	**Учёт леса**	**12**	**4**	**8**	
5.1	Единицы измерения и учета в лесной таксации, применяемые инструменты.	2	2	-	беседа
5.2	Проведение простейшей съёмки и описание отдельных участков выдела.	4	-	4	работа на участке леса
5.3	План массива. Разделительные линии. Разделение на кварталы.	2	2	-	беседа
5.4	Измерение диаметра и высоты растущего дерева с помощью инструмента. Определение возраста насаждений. Определение объёма леса.	4	-	4	работа на участке леса
6.	**Защита проектов**	**4**	**-**	**4**	презентация проектов
7.	**Итоговое занятие**	**2**	-	**2**	итоговая диагностика
	Всего часов	**72**	**38**	**34**	

Содержание учебного плана 2-го модуля обучения

Вводное занятие.

Раздел 1. Древесный питомник. Выращивание растений.

Тема 1.1 Общие принципы выращивания деревьев. Лесной питомник. Разновидности.

Теория. Лесовосстановление и лесоразведение. Школьные лесопитомники, их роль в лесозащитной и лесовосстановительной деятельности. Участие детей в деле охраны леса и зеленых насаждений. Планирование акции «Посади своё дерево».

Тема 1.2 Агротехника подготовки почвы.

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

Тема 1.3 Новые методы выращивания посадочного материала. Комплексная механизация.

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

Применение ручного и машинного труда при выращивании растений.

Тема 1.4 Выход посадочного материала. Схемы посадки.

Теория. Составление сравнительной таблицы по оценки сложности выращивания некоторых пород деревьев.

Тема 1.5 Посев семян. Обработка, мульчирование посевов.

Практика. Посев семян, уход за всходами. Полив, рыхление по мере необходимости. Пикировка сеянцев. Проведение текущего ухода за растениями согласно графику. Проведение работ по перевалке и пересадке некоторых разновидностей растений.

Работа с определителем вредителей и болезней древесных растений. Вред, причиняемый растению. Наблюдение. Определение состояния растений. Отработка приемов профилактики и борьбы с насекомыми вредителями растений. Соблюдение техники безопасности. Фотофиксация и видеосъёмка работ.

Раздел 2. Лесной фонд Рязанской области.

Тема 2.1 Национальный парк «Мещера»

Теория. Общая площадь лесного фонда. Расположение основной массы лесов.

Тема 2.2 Окский биосферный заповедник

Теория. Значимость, площадь,расположение. История, цель создания.

Тема 2.3 Мелкие участки леса на севере области.

Теория. Площадь, расположение.

Тема 2.4 Категории земель лесного фонда.

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

Тема 2.5 Основные лесообразующие породы. Категория защитности.

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

Тема 2.6 Возрастная структура леса. Группы.

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

Тема 2.7 Запас древесины. Эксплуатационный фонд лесов.

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

Раздел 3. Семеноводство и организация лесосеменного дела.

Тема 3.1 Семеноводство, как отрасль лесоводственной науки.

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

Тема 3.2 Свойства деревьев. Количественная и качественная продуктивность поколений.

Теория. Изучение способов выращивания разных пород деревьев, кустарников.

Тема 3.3 Лесосеменные плантации. Хозяйственно-ценные признаки пород.

Теория. Технология создания лесосеменных плантаций. Ценные породы деревьев.

Тема 3.4 Переработка лесосеменного материала. Предпосевная обработка семян.

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

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

Тема 4.1 Виды и способы рубок.

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

Тема 4.2 Вредители плодов и семян, сеянцев лесных культур и естественного возобновления.

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

Тема 4.3 Основные способы борьбы с болезнями и вредителями леса.

Теория. Физико-механический, биологический, химический методы.

Тема 4.4 Экскурсия на деревообрабатывающее производство.

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

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

Раздел 5. Учёт леса.

Тема 5.1 Единицы измерения и учета в лесной таксации, применяемые инструменты.

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

Тема 5.2 Проведение простейшей съёмки и описание отдельных участков выдела.

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

Тема 5.3 План массива. Разделительные линии. Разделение на кварталы.

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

Тема 5.4 Измерение диаметра и высоты растущего дерева с помощью инструмента. Определение возраста насаждений. Определение объёма леса.

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

Раздел 6. Защита проектов.

Практика. Защита исследовательской работы, проекта.

Раздел 7. Итоговое занятие.

Практика. Итоговая диагностика.

КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО – ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Календарный учебный график 1 модуль.

№ п/п	Месяц	Число	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	сентябрь		теория	1	Введение в образовательную программу	учебный класс	начальная диагностика
2	сентябрь		теория	1	Физико–географическая характеристикаместности. Геологическое прошлое и настоящее края.	учебный класс	беседа
3	сентябрь		теория	1	Животный и растительный мир.	учебный класс	беседа
4	сентябрь		теория	1	Природные комплексы. Памятники природы края.	учебный класс	сообщения
5	сентябрь		теория	1	История лесоизучения и лесоразведения в России.	учебный класс	беседа
6	сентябрь		теория	1	Современное лесоведение. Практика лесного хозяйства.	учебный класс	беседа
7	сентябрь		практика	1	Осенняя экскурсия в лес. История лесного хозяйства Рязанской области.	лес	экскурсия
8	сентябрь		практика	1	Осенняя экскурсия в лес. История лесного хозяйства Рязанской области.	лес	экскурсия
9	сентябрь		теория	1	Морфология леса. Физиологические взаимоотношения.	учебный класс	работа с определителями
10	сентябрь		практика	1	Морфология леса. Физиологические взаимоотношения.		работа с определителями
11	октябрь		теория	1	Лесная фитомасса. Факторы лесообразования.	учебный класс	беседа
12	октябрь		практика	1	Погода. Взаимосвязь растений с факторами внешней среды	учебный класс	беседа, работа с сайтом

					(свет, температура, ветер, почва).		«Гисметео»
13	октябрь		практика	1	Атмосферные осадки. Температурный режим.	учебный класс	работа с сайтом «Гисметео», составление графика хода температур
14	октябрь		теория	1	Основные положения законов об охране леса.	учебный класс	беседа
15	октябрь		теория	1	Охрана леса от пожаров и лесонарушений. Школьные лесничества.	учебный класс	беседа
16	октябрь		теория практика	1	Причины возникновения лесных пожаров. Влияние лесных пожаров на биосферу, здоровье человека. Нарушение экосистемылесными пожарами.	учебный класс	Работа с сайтом Федерального агентства лесного хозяйства
17	октябрь		теория	1	Классификация лесного фонда по классам пожарной опасности. Восстановлениенасаждений после пожара.	учебный класс	беседа
18	октябрь		теория	1	Лесопожарная техника и инвентарь. Противопожарная агитация.	учебный класс	изготовление буклетов
19	ноябрь		практика	1	Лесопожарная техника и инвентарь. Противопожарная агитация.	учебный класс	изготовление буклетов
20	ноябрь		практика	1	Школа пожарной безопасности.	лесничество	работа в лесничестве
21	ноябрь		практика	1	Школа пожарной безопасности.	лесничество	работа в лесничестве
22	ноябрь		теория	1	Лиственные и хвойные породы. Родовая и видовая принадлежность голосеменныхрастений.	учебный класс	беседа, работа с определителями
23	ноябрь		теория	1	Древостой. Рост и развитие	учебный класс	беседа
24	ноябрь		теория	1	Градация пород. Ярусность.	учебный класс	беседа
25	декабрь		теория	1	Лесной биоценоз.	учебный	беседа

						класс	
26	декабрь		практика	1	Типы леса.	учебный класс	работа с карточками
27	декабрь		практика	1	Структура лесонасаждений.	учебный класс	работа со схемами
28	декабрь		практика	1	Возраст деревьев. Определение возраста.	учебный класс	беседа, работа с коллекцией спилов деревьев
29	декабрь		теория	1	Значение птиц в природе и хозяйстве человека. Пропаганда значения птиц в окружении человека.	учебный класс	беседа
30	декабрь		теория	1	Сезонные явления в жизни птиц.	учебный класс	беседа
31	декабрь		теория	1	Видовой состав лесных птиц своей местности. Особенности охраны птиц.	учебный класс	беседа
32	декабрь		практика	1	Искусственные гнездовья для птиц.	учебный класс	работа с карточками
33	декабрь		практика	1	Монтирование искусственных гнездовий.	парк	развешивание скворечников в парке
34	декабрь		практика	1	Монтирование искусственных гнездовий.	парк	развешивание скворечников в парке
35	январь		практика	1	Питание, суточная активность,особенности гнездования птиц Рязанской области.	учебный класс	сообщения
36	январь		теория	1	Роль млекопитающих в природном комплексе и жизни человека. Значениесохранения млекопитающих для генофонда.	учебный класс	беседа
37	январь		теория	1	Законы по охране млекопитающих. Пропаганда охраны млекопитающих.	учебный класс	беседа
38	январь		теория	1	Редкие виды млекопитающих Рязанской области.	учебный класс	сообщения

39	январь		теория	1	Сезонные явления в жизни млекопитающих. Промысловые виды.	учебный класс	беседа
40	январь		теория	1	Причины сокращения численности земноводных и рептилий в природе	учебный класс	беседа
41	февраль		теория	1	Роль беспозвоночных животных, насекомых в жизни природы и человека.	учебный класс	беседа
42	февраль		теория	1	Основные методы изучения беспозвоночных.	учебный класс	беседа
43	февраль		теория	1	Общие принципы выращивания деревьев. Лесной питомник. Разновидности.	учебный класс	беседа
44	февраль		теория	1	Агротехника подготовки почвы.	учебный класс	беседа
45	февраль		теория	1	Новые методы выращивания посадочного материала. Комплексная механизация.	учебный класс	беседа
46	февраль		теория	1	Выход посадочного материала. Схемы посадки.	учебный класс	беседа
47	февраль		практика	1	Посев семян. Обработка, мульчирование посевов.	питомник	работа в питомнике
48	февраль		теория	1	Лесные массивы Рязанской области	учебный класс	беседа
49	март		теория	1	Лесные массивы Рязанской области	учебный класс	беседа
50	март		теория	1	Мелкие участки леса на севере области.	учебный класс	беседа
51	март		теория	1	Категории земель лесного фонда.	учебный класс	беседа
52	март		теория	1	Основные лесообразующие породы. Категория защитности.	учебный класс	беседа
53	март		практика	1	Возрастная структура леса. Группы.	учебный класс	работа с карточками
54	март		теория	1	Запас древесины. Эксплуатационный фонд лесов.	учебный класс	работа с таблицами
55	март		теория	1	Запас древесины. Эксплуатационный фонд лесов.	учебный класс	работа с таблицами

56	март		теория	1	Семеноводство как отрасль лесоводственной науки.	учебный класс	беседа
57	март		теория	1	Свойства деревьев. Количественная и качественная продуктивность поколений.	учебный класс	беседа
58	март		теория	1	Лесосеменные плантации. Хозяйственно-ценные признаки пород.	учебный класс	беседа
59	апрель		теория	1	Переработка лесосеменного материала. Предпосевная обработка семян.	учебный класс	беседа
60	апрель		практика	1	Прорастание семян. Выход стандартных сеянцев.	питомник	беседа, работа в питомнике
61	апрель		теория	1	Виды и способы рубок.	учебный класс	беседа
62	апрель		практика	1	Вредители плодов и семян, сеянцев лесныхкультур и естественного возобновления.	учебный класс	работа с коллекцией насекомых-вредителей и определителем насекомых
63	апрель		практика	1	Экскурсия на деревообрабатывающеепроизводство.	деревообрабатывающий цех	посещение деревообрабатывающего цеха
64	апрель		практика	1	Экскурсия на деревообрабатывающеепроизводство.	деревообрабатывающийцех	посещение деревообрабатывающего цеха
65	апрель		теория	1	Основные способы борьбы с болезнями и вредителями леса.	учебный класс	беседа
66	апрель		теория	1	Единицы измерения и учета в лесной таксации, применяемые инструменты.	учебный класс	беседа
67	май		практика	1	Проведение простейшей съёмки и описание отдельных участков выдела.	лес	работа на участке леса
68	май		практика	1	Проведение простейшей съёмки и описание отдельных участков выдела.	лес	работа на участке леса

69	май		теория	1	План массива. Разделительные линии.Разделение на кварталы.	учебный класс	беседа
70	май		практика	1	Измерение диаметра и высоты растущегодерева с помощью инструмента. Определение возраста насаждений.Определение объёма леса.	лес	работа на участке леса
71	май		практика	1	Измерение диаметра и высоты растущегодерева с помощью инструмента. Определение возраста насаждений.Определение объёма леса.	лес	работа на участке леса
72	май			1	Итоговое занятие.	учебный класс	итоговая диагностика

Календарный учебный график 2 модуль

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	сентябрь			теория	1	Вводное занятие.	учебный класс	начальная диагностика
2	сентябрь			теория	1	Общие принципы выращивания деревьев. Лесной питомник. Разновидности.	учебный класс	беседа
3	сентябрь			теория	1	Общие принципы выращивания деревьев. Лесной питомник. Разновидности.	учебный класс	беседа
4	сентябрь			теория	1	Агротехника подготовки почвы.	учебный класс	беседа
5	сентябрь			теория	1	Агротехника подготовки почвы.	учебный класс	беседа
6	сентябрь			теория	1	Новые методы выращивания посадочного материала. Комплексная механизация.	учебный класс	беседа
7	сентябрь			теория	1	Новые методы выращивания посадочного материала. Комплексная механизация.	учебный класс	сообщения

8	сентябрь			теория	1	Выход посадочного материала. Схемы посадки.	учебный класс	беседа
9	октябрь			теория	1	Выход посадочного материала. Схемы посадки.	учебный класс	беседа
10	октябрь			практика	1	Посев семян. Обработка, мульчирование посевов.	пришкольный участок	беседа
11	октябрь			практика	1	Посев семян. Обработка, мульчирование посевов.	пришкольный участок	беседа
12	октябрь			практика	1	Посев семян. Обработка, мульчирование посевов.	пришкольный участок	беседа
13	октябрь			практика	1	Посев семян. Обработка, мульчирование посевов.	пришкольный участок	беседа
14	октябрь			практика	1	Посев семян. Обработка, мульчирование посевов.	пришкольный участок	беседа
15	октябрь			практика	1	Посев семян. Обработка, мульчирование посевов.	пришкольный участок	беседа
16	октябрь			теория	1	Лесные массивы Рязанской области.	учебный класс	Работа с сайтом Федерального агентства лесного хозяйства
17	октябрь			теория	1	Лесные массивы Рязанской области.	учебный класс	беседа
18	октябрь			теория	1	Лесные массивы Рязанской области.	учебный класс	Работа с сайтом Федерального агентства лесного хозяйства
19	ноябрь			теория	1	Лесные массивы Рязанской области.	учебный класс	беседа
20	ноябрь			теория	1	Мелкие участки леса на севере области.	учебный класс	Работа с сайтом Федерального агентства лесного

								хозяйства
21	ноябрь			теория	1	Мелкие участки леса на юге области.	учебный класс	беседа
22	ноябрь			теория	1	Категории земель лесного фонда.	учебный класс	беседа
23	ноябрь			теория	1	Категории земель лесного фонда.	учебный класс	беседа
24	ноябрь			теория	1	Основные лесообразующие породы. Категория защитности.	учебный класс	беседа
25	ноябрь			теория	1	Основные лесообразующие породы. Категория защитности.	учебный класс	беседа
26	ноябрь			практика	1	Возрастная структура леса. Группы.	лесничество	работа с
								карточками
27	декабрь			практика	1	Возрастная структура леса. Группы.	лесничество	работа со схемами
28	декабрь			теория	1	Запас древесины. Эксплуатационный фонд лесов.	учебный класс	беседа, работа с коллекцией спилов деревьев
29	декабрь			теория	1	Запас древесины. Эксплуатационный фонд лесов.	учебный класс	беседа
30	декабрь			теория	1	Запас древесины. Эксплуатационный фонд лесов.	учебный класс	беседа
31	декабрь			теория	1	Запас древесины. Эксплуатационный фонд лесов.	учебный класс	беседа
32	декабрь			теория	1	Семеноводство, как отрасль лесоводственной науки.	учебный класс	работа с карточками
33	декабрь			теория	1	Свойства деревьев. Количественная и качественная продуктивность поколений.	учебный класс	беседа
34	декабрь			теория	1	Свойства деревьев. Количественная и качественная продуктивность поколений.	учебный класс	беседа

35	январь			теория	1	Лесосеменные плантации. Хозяйственно-ценные признаки пород.	учебный класс	сообщения
36	январь			практика	1	Лесосеменные плантации. Хозяйственно-ценные признаки пород.	учебный класс	работа с карточками
37	январь			теория	1	Переработка лесосеменного материала. Предпосевная обработка семян.	учебный класс	беседа
38	январь			теория	1	Переработка лесосеменного материала. Предпосевная обработка семян.	учебный класс	сообщения
39	январь			теория	1	Прорастание семян. Выход стандартных сеянцев.	учебный класс	беседа
40	январь			теория	1	Прорастание семян. Выход стандартных сеянцев.	учебный класс	беседа
41	февраль			теория	1	Прорастание семян. Выход стандартных сеянцев.	учебный класс	беседа
42	февраль			теория	1	Прорастание семян. Выход стандартных сеянцев.	учебный класс	беседа
43	февраль			теория	1	Виды и способы рубок.	учебный класс	беседа
44	февраль			теория	1	Виды и способы рубок.	учебный класс	беседа
45	февраль			практика	1	Вредители плодов и семян, сеянцев лесных культур и естественного возобновления.	учебный класс	Беседа, работа с коллекцией насекомых
46	февраль			практика	1	Вредители плодов и семян, сеянцев лесных культур и естественного возобновления.	учебный класс	Беседа, работа с коллекцией насекомых
47	февраль			практика	1	Вредители плодов и семян, сеянцев лесных культур и естественного возобновления.	учебный класс	Беседа, работа с коллекцией насекомых
48	февраль			практика	1	Вредители плодов и семян, сеянцев лесных культур и естественного возобновления.	учебный класс	Беседа, работа с коллекцией насекомых
49	март			теория	1	Основные способы борьбы с болезнями и вредителями леса.	учебный класс	беседа

50	март			теория	1	Основные способы борьбы с болезнями и вредителями леса.	учебный класс	беседа
51	март			практика	1	Экскурсия на деревообрабатывающее производство.	Лесничество деревообрабатывающий цех	беседа
52	март			практика	1	Экскурсия на деревообрабатывающее производство.	Лесничество деревообрабатывающий цех	беседа
53	март			практика	1	Экскурсия на деревообрабатывающее производство.	Лесничество деревообрабатывающий цех	работа с карточками
54	март			практика	1	Экскурсия на деревообрабатывающее производство.	Лесничество деревообраб	работа с таблицами
							атывающий цех	
55	март			теория	1	Единицы измерения и учета в лесной таксации, применяемые инструменты.	учебный класс	Беседа, работа с карточками
56	март			теория	1	Единицы измерения и учета в лесной таксации, применяемые инструменты.	учебный класс	Беседа, работа с карточками
57	март			практика	1	Проведение простейшей съёмки и описание отдельных участков выдела.	лесничество	Работа на участке леса
58	март			практика	1	Проведение простейшей съёмки и описание отдельных участков выдела.	лесничество	Работа на участке леса
59	апрель			практика	1	Проведение простейшей съёмки и описание отдельных участков выдела.	лесничество	Работа на участке леса
60	апрель			практика	1	Проведение простейшей съёмки и описание отдельных участков выдела.	лесничество	Работа на участке леса
61	апрель			теория	1	План массива. Разделительные линии. Разделение на кварталы.	учебный класс	беседа
62	апрель			теория	1	План массива. Разделительные линии. Разделение на кварталы.	учебный класс	беседа

63	апрель			практика	1	Измерение диаметра и высоты растущего дерева с помощью инструмента. Определение возраста насаждений. Определение объёма леса.	лесничество	Работа на участке леса
64	апрель			практика	1	Измерение диаметра и высоты растущего дерева с помощью инструмента. Определение возраста насаждений. Определение объёма леса.	лесничество	Работа на участке леса
65	апрель			практика	1	Измерение диаметра и высоты растущего дерева с помощью инструмента. Определение возраста насаждений. Определение объёма леса.	лесничество	Работа на участке леса
66	апрель			практика	1	Измерение диаметра и высоты растущего дерева с помощью инструмента. Определение возраста насаждений. Определение объёма леса.	лесничество	Работа на участке леса
67	май			практика	1	Защита проектов	учебный класс	выступление
68	май			практика	1	Защита проектов	учебный класс	выступление
69	май			практика	1	Защита проектов	учебныйкласс	выступление
70	май			практика	1	Защита проектов	учебный класс	выступление
71	май			практика	1	Итоговое занятие	учебный класс	итоговая диагности ка

72	май			практика	1	Итоговое занятие	учебный класс	беседа

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение программы

Занятия должны проводиться в кабинете, оборудованном компьютерной техникой, соответствующей требованиям техники безопасности, пожарной безопасности, санитарным нормам. Кабинет должен хорошо освещаться и периодически проветриваться. Наличие кабинета, учебно-производственной базы, инвентаря и оборудования для ведения лесохозяйственных работ.

Аппаратные средства
Компьютер - 4
Проектор – 1
Интерактивная доска – 1
Принтер цветной – 1
Доступ к сети Интернет.
Материалы
Бумага для тиражирования раздаточного материала и печати работ учащихся.
Программные средства
Операционная система – Windows (XP и выше)
Антивирусная программа
Инвентарь и оборудование для ведения лесохозяйственных работ
(Весь инвентарь хранится в питомнике)

Методическое обеспечение

Презентации и видеозаписи по темам.
Дидактический и раздаточный материал по темам.
Методические разработки, учебные пособия, обеспечивающие образовательный процесс.

Кадровое обеспечение

Педагог, работающий по данной программе должен иметь высшее педагогическое образование по специализации географического, биологического, экологического направлений.

ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

В ходе реализации данной программы воспитанники приобретают знания, умения и навыки на теоретических и практических занятиях. Эти знания выявляются в устных ответах, при выполнении практических работ.
Для определения результатов обучения, проводятся следующие виды контроля:

I – входной (проводится на вводном занятии);
II – промежуточный (проводится после прохождения каждого раздела и первого модуля);
III – итоговый (проводится в конце всего курса обучения).

Основной формой контроля достижения результатов обучения по программе являются тестовые задания. Тест включает в себя 20 заданий, 15 из которых направлены на выявление предметных результатов, 3 задания метапредметных, 2 задания личностных.

Результативность изучения по программе определяется на основании

участия учащихся в конкурсных мероприятиях (юниорском лесном конкурсе «Подрост», научно-практических конференциях, слётах школьных лесничеств). Приобретение детьми социальных знаний достигается при взаимодействии с педагогом, при развитии позитивных отношений в коллективе, накоплении опыта самостоятельного ценностно-ориентированного социального действия.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
Этапы педагогического контроля
1 модуля обучения.

Вид контроля	Тема	Содержание	Формы	Критерии оценки
Входной контроль	Введение в образовательную программу	Знание основных видов растений и животных леса, древесных пород.	Викторина	Количество правильных ответов.
		Выполнение заданий на логику, внимание и память, с экологическим содержанием.		Самостоятельность выполнения.
		Решение ситуативных задач о живой и не живой природе.		Наличие направленности на экологосберегающие модели поведения.
Промежуточный контроль №1	Природа края	Знание классификации экологических факторов, основных законов функционирования экосистем, разнообразия экосистем в природе.	Тест	Количество правильных ответов.
		Выполнение заданий на логику, внимание и память, с экологическим содержанием.		Самостоятельность выполнения.
		Решение ситуативных задач о живой и не живой природе.		Наличие направленности на экологосберегающие модели поведения.
Промежуточный контроль №2	Лес как важнейший компонент биосферы Земли	Знание истории лесоизучения и лесовосстановления в России, основных физиологических взаимоотношений, разнообразия экосистем в природе.	Тест	Количество правильных ответов.
Промежуточный контроль №3	Охрана леса	Выполнение заданий на логику, внимание и память, с экологическим содержанием.	Тест	Самостоятельность выполнения.

		Решение ситуативных задач о живой и не живой природе.		Наличие направленности на экологосберегающие модели поведения.
		Решение ситуативных задач о живой и не живой природе.		
Промежуточный контроль №4	Основные лесообразующие породы	Знание состава, строения и развитие лесов, структуры древостоя, взаимосвязей леса и климата, леса и почвы, растительного и животного мира.	Тест.	Количество правильных ответов.
		Выполнение заданий на логику, внимание и память, с экологическим содержанием.		Самостоятельность выполнения.
		Решение ситуативных задач о живой и не живой природе.		Наличие направленности на экологосберегающие модели поведения.
Промежуточный контроль №5	Изучение и охрана лесных птиц	Знание видового состава лесных птиц своей местности, сезонных явлений в жизни птиц, основных способов охраны.	Тест.	Количество правильных ответов.
		Выполнение заданий на логику, внимание и память, с экологическим содержанием.		
		Решение ситуативных задач о живой и не живой природе.		Наличие направленности на экологосберегающие модели поведения.
Промежуточный контроль №6	Изучение и охрана лесных млекопитающих	Знание видового состава лесных млекопитающих своей местности, сезонных явлений в их жизни, основных способов охраны.	Тест.	Количество правильных ответов.
		Выполнение заданий на логику, внимание и память, с экологическим содержанием.		Самостоятельность выполнения.
		Решение ситуативных задач о живой и не живой природе.		Наличие направленности на экологосберегающие модели поведения.

Промежуточный контроль №7	Изучение и охрана земноводных, насекомых и других беспозвоночных животных	Знание видового состава беспозвоночных животных своей местности, их роль в жизни природы и человека. Выполнение заданий на логику, внимание и память, с экологическим содержанием. Решение ситуативных задач о живой и не живой природе.	Тест.	Количество правильных ответов. Самостоятельность выполнения. Наличие направленности на экологосберегающие модели поведения.
Итоговый контроль	Итоговая диагностика	Знание основных терминов и понятий лесоведения, лесовосстановления, фенологии, экологии, охраны природы изученных в течение1 года обучения. Выполнение заданий на логику, внимание и память, с экологическим содержанием.		Количество правильных ответов. Самостоятельность выполнения.
		Решение ситуативных задач о живой и не живой природе.		Наличие направленности на экологосберегающие модели поведения.

Этапы педагогического контроля
2 модуля обучения.

Вид контроля	**Тема**	**Содержание**	**Формы**	**Критерии оценки**
Входной контроль	Вводное занятие	Выполнение заданий на логику, внимание и память, с экологическим содержанием.	Тест	Количество правильных ответов. Самостоятельность выполнения.
		Решение ситуативных задач о живой и не живой природе.		Наличие направленности на экологосберегающие модели поведения.
Промежуточный контроль №1	Древесный питомник.	Знание основных факторов	Тест	Количество правильных ответов.

	Выращивание растений.	способствующих возобновлению леса, методов выращивания лесного посадочного материала, методов посадки леса.		Самостоятельность выполнения. Наличие направленности на экологосберегающие модели поведения.
Промежуточный контроль №2	Лесной фонд Рязанской области	Знание состава, строения и развитие лесов, структуры древостоя, взаимосвязей леса и климата, леса и почвы, растительного и животного мира. Выполнение заданий на логику, внимание и память, с экологическим содержанием. Решение ситуативных задач о живой и не живой природе.	Тест	Количество правильных ответов. Самостоятельность выполнения. Наличие направленности на экологосберегающие модели поведения.
Промежуточный контроль №3	Семеноводство и организация лесосеменного дела	Знание порядка сбора, обработки и хранения семян. Знание основных направлений работы лесных питомников и лесосеменных плантаций. Знание основ посева и посадки лесных культур. Выполнение заданий на логику, внимание и память, с экологическим содержанием. Решение ситуативных задач о живой и не живой природе.	Тест	Количество правильных ответов. Самостоятельность выполнения. Наличие направленности на экологосберегающие модели поведения.
Промежуточный контроль №4	Рубки ухода за лесом.	Знать определение лесоводства, ученых-	Тест	Количество правильных ответов.

	Вредители и болезни леса.	лесоводов и их вклад в науку о лесе. Знание основ дендрологии. Знание основ лесопользования. Определять виды рубок и их значение. Побочные продукты лесопользования. Выполнение заданий на логику, внимание и память, с экологическим содержанием.		Самостоятельность выполнения.
		Решение ситуативных задач о живой и не живой природе.		Наличие направленности на экологосберегающие модели поведения.
Промежуточный контроль №5	Учет леса	Знание понятия и значения лесной таксации. Знание главнейших таксационных признаков насаждения. Знание основных таксационных инструментов и работа с ними. Выполнение заданий на логику, внимание и память, с экологическим содержанием.	Тест	Количество правильных ответов. Самостоятельность выполнения.
		Решение ситуативных задач о живой и не живой природе.		Наличие направленности на экологосберегающие модели поведения.
Итоговый контроль	Итоговое занятие	Знание основных терминов и понятий лесоведения, лесовосстановления, фенологии, экологии, охраны природы.	Тест	Количество правильных ответов.
		Выполнение заданий на логику, внимание и память, с экологическим содержанием.		Самостоятельность выполнения.

		Решение ситуативных задач о живой и не живой природе.		Наличие направленности на экологосберегающие модели поведения.

Критерии оценивания предметных результатов.

Высокий уровень – 20 - 15 правильных ответов.
Средний уровень – 14 - 9 правильных ответов.
Низкий уровень – 8 - 0 правильных ответов.

Критерии оценивания метапредметных результатов.

Высокий уровень - справляются с заданием самостоятельно.
Средний уровень - справляются с заданиями самостоятельно, но требуется подсказка педагога.
Низкий уровень - решают задачи только при сопровождении педагога

Критерии оценивания личностных результатов.

Высокий уровень - выбранное решение ситуативной задачи всегда направлено на соблюдение экологосберегающих моделей поведения, демонстрируют ценностное отношение к природе.

Средний уровень - Выбранное решение ситуативной задачи не всегда направлено на соблюдение экологосберегающих моделей поведения, чаще зависит от конкретной ситуации экологического поведения в природе

Низкий уровень - Выбранное решение ситуативной задачи всегда направлено на удовлетворение потребностей человека, демонстрируют эгоцентрическую позицию, интересы природы не учитываются.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

№ п/п	Название раздела, темы	Материально-техническое оснащение, дидактико-методический материал	Формы, методы, приемы обучения	Формы подведения итогов
	Введение в образовательную программу.	Компьютер, проектор, презентация. Натуральные объекты: образцы древесных пород.	Теоретическое занятие. Организационные приёмы (составление плана работ). Словесные методы (рассказ, беседа).	Начальная диагностика
1	**Природа края.**			
1.1	Физико–географическая характеристика местности. Геологическое прошлое и настоящее края.	Компьютер, проектор, презентация.	Теоретические, практические занятия. Логические приёмы (постановка проблемы, обобщение, выводы), технические. Словесные методы	Устный опрос, собеседование

1.2	Животный и растительный мир.	Компьютер, проектор, презентация. Стенды «Растения леса». Натуральные объекты — кустарники, травянистые дикорастущие растения, гербарии лекарственных растений, части растений с пришкольной территории. Таблицы «Общее знакомство с цветковыми растениями», «Растение – живой организм». Учебные пособия по дикорастущим растениям (набор открыток, атласы, справочники-определители) Модели, образцы спилов древесных, коллекция плодов и семян.	(рассказ с элементами поисковой беседы, объяснение, беседа). Наглядные методы (демонстрация иллюстративного материала и натуральных объектов). Методы обучения практические (наблюдения).	Устный опрос, собеседование
1.3	Природные комплексы. Памятники природы края.	Компьютер, проектор, презентация.		Устный опрос, собеседование
2	**Лес как важнейший компонент биосферы Земли.**			
2.1	История лесоизучения и лесоразведения в России.	Компьютер, проектор, презентация.	Практические, теоретические занятия. Исследовательский метод. Словесные методы (объяснение, беседа; диалог). Наглядные (демонстрация наглядных материалов, натуральных объектов). Методы обучения — проведение экспериментов по физиологии растений, работа со справочником растений. Выполнение практической работы.	Устный опрос, собеседование
2.2	Современное лесоведение. Практика лесного хозяйства.	Компьютер, проектор, презентация.		Устный опрос, собеседование
2.3	Осенняя экскурсия в лес. История лесного хозяйства Рязанской области	Компьютер, презентация. проектор,		Ведение дневника по выполнению заданий.
2.4	Морфология леса. Физиологические взаимоотношения.	Биологическая микролаборатория, микроскопы, натуральные объекты, реактивы. Комплект микропрепаратов по ботанике.		Устный опрос, собеседование

2.5	5.Лесная фитомасса. Факторы лесообразования.	Компьютер, проектор, презентация.		Устный опрос, собеседование
2.6	6.Погода. Взаимосвязь растений с факторами внешней среды (свет, температура, ветер, почва).	Компьютер, проектор, презентация.		Устный опрос, собеседование
2.7	7.Атмосферные осадки. Температурный режим.	Компьютер, проектор, презентация.		Устный опрос, собеседование
3	**Охрана леса.**			
3.1	Основные положения законов об охране леса.	Компьютер, проектор, презентация.	Практические, теоретические занятия. Технические приёмы. Словесные методы: лекция, рассказ, беседа; диалог, консультации, наглядные.	Устный опрос
3.2	Охрана леса от пожаров и лесонарушений. Школьные лесничества.	Компьютер, проектор, презентация.		Устный опрос, выполнение работ по созданию наглядного стенда, выпуск буклетов.
3.3	Причины возникновения лесных пожаров. Влияние лесных пожаров на биосферу, здоровье человека. Нарушение экосистемы лесными пожарами.	Компьютер, презентация. проектор,		Устный опрос, выполнение работ по созданию наглядного стенда, выпуск буклетов.
3.4	Классификация лесного фонда по классам пожарной опасности. Восстановление насаждений после пожара.	Компьютер, проектор, презентация.		Устный опрос

3.5	Лесопожарная техника и инвентарь. Противопожарная агитация.	Компьютер, проектор, презентация. Лесопожарный инвентарь.		Устный опрос, выполнение работ по созданию наглядного стенда, выпуск буклетов.
3.6	Школа пожарной безопасности.	Компьютер, проектор, презентация.		Подготовка презентации по теме изучения.
4	**Основные лесообразующие породы.**			
4.1	Лиственные и хвойные породы. Родовая и видовая принадлежность голосеменных растений.	Компьютер, проектор, презентация. Натуральные объекты, образцы пород, справочник, школьный атлас-определитель. фотографии основных лесообразующих пород	Теоретические, практические занятия. Логические приёмы (постановка проблемы, обобщение, выводы). Словесные методы (рассказ, объяснение, беседа). Наглядные методы (натуральные объекты, наглядные материалы).	Устный опрос, собеседование
4.2	Древостой. Рост и развитие.	Компьютер, проектор, презентация.		Устный опрос, собеседование
4.3	Градация пород. Ярусность.	Компьютер, проектор, презентация.		Устный опрос, собеседование
4.4	Лесной биоценоз.	Компьютер, проектор, презентация.		Устный опрос, собеседование
4.5	Типы леса.	Компьютер, проектор, презентация.		Устный опрос, собеседовани
				е
4.6	Структура лесонасаждений.	Компьютер, проектор, презентация.		Устный опрос, собеседование
4.7	Возраст деревьев. Определение возраста.	Компьютер, проектор, презентация. Спилы деревьев.		Устный опрос, собеседование Отработка практических навыков.
5	**Изучение и охрана птиц.**			

5.1	Значение птиц в природе и хозяйстве человека. Пропаганда значения птиц в окружении человека.	Компьютер, проектор, презентация.	Практические, теоретические занятия. Логические приёмы. Словесные методы (рассказ, беседа). Наглядные, практические методы обучения (наблюдение, выполнение практических заданий).	Устный опрос, собеседование
5.2	Сезонные явления в жизни птиц.	Компьютер, проектор, презентация.		Устный опрос, собеседование
5.3	Видовой состав лесных птиц своей местности. Особенности охраны птиц.	Компьютер, проектор, презентация. DVD диск «Виды. Голоса птиц».		Устный опрос, собеседование Ведение полевого дневника наблюдений
5.4	Искусственные гнездовья для птиц.	Компьютер, проектор, презентация.		Устный опрос, собеседование
5.5	Монтирование искусственных гнездовий.	Компьютер, проектор, презентация.		Изготовление и монтирование искусственных гнездовий.
5.6	Питание, суточная активность, особенности гнездования птиц Рязанской области.	Компьютер, проектор, презентация.		Устный опрос, собеседование
6	**Изучение и охрана лесных млекопитающих.**			
6.1	Роль млекопитающих в природном комплексе и жизни человека. Значение сохранения млекопитающих для генофонда.	Компьютер, проектор, презентация.	Практические, теоретические занятия. Словесные методы (рассказ, беседа). Наглядные, практические методы обучения (наблюдение, выполнение практических заданий).	Устный опрос, собеседование
6.2	Законы по охране млекопитающих. Пропаганда охраны млекопитающих.	Компьютер, проектор, презентация.		Устный опрос, собеседование

6.3	Редкие виды млекопитающих Рязанской области.	Компьютер, проектор, презентация. Стенд «Млекопитающие». Раздаточный материал.		Устный опрос, собеседование Изготовление буклета
6.4	Сезонные явления в жизни млекопитающих. Промысловые виды.	Компьютер, проектор, презентация.		Устный опрос, собеседование Ведение дневника наблюдений
7	**Изучение и охрана земноводных, насекомых и других беспозвоночных животных.**			
7.1	Причины сокращения численности земноводных и рептилий в природе.	Компьютер, проектор, презентация.	Практические, теоретические занятия. Словесные методы (рассказ, беседа). Наглядные методы (натуральные объекты). Практические методы обучения (выполнение практических работ по ограждению муравейников).	Ведение наблюдений в полевом дневнике. Картирование и инвентаризация муравейников. Практический контроль
7.2	Роль беспозвоночных животных, насекомых в жизни природы и человека.	Компьютер, проектор, презентация. Коллекция насекомых. Материал для проведения экологической операции «Муравей»		Устный опрос, собеседование Изготовление буклета
7.3	Основные методы изучения беспозвоночных.	Компьютер, проектор, презентация.		Устный опрос, собеседование
8	**Итоговая диагностика**	Компьютер, презентация. проектор,	Практическое занятие.	Итоговая диагностика
9	**Вводное занятие второго модуля**	Компьютер, проектор, презентация.	Практическое занятие.	Начальная диагностика
10	**Древесный питомник. Выращивание растений.**			
10.1	Общие принципы выращивания деревьев. Лесной питомник. Разновидности.	Компьютер, проектор, презентация.	Теоретические, практические занятия. Экскурсия. Словесные (беседа, рассказ).	Устный опрос, собеседование

10.2	Агротехника подготовки почвы.	Компьютер, проектор, презентация. С/х инвентарь, справочники-определители растений, лабораторно-демонстрационный комплекс, натуральные объекты, ёмкости для растений, фотоаппарат.	Практические методы обучения (наблюдение за растениями, выполнение практических работ в питомнике), опытническая работа.	Устный опрос, собеседование
10.3	Новые методы выращивания посадочного материала. Комплексная механизация.	Компьютер, проектор, презентация.		Устный опрос, собеседование
10.4	Выход посадочного материала. Схемы посадки.	Компьютер, проектор, презентация. С/х инвентарь, ёмкости для растений, фотоаппарат.		Ведение дневника опытнической работы. Практический контроль.
10.5	Посев семян. Обработка, мульчирование посевов.	Компьютер, проектор, презентация. С/х инвентарь, ёмкости для растений, фотоаппарат.		Ведение дневника опытнической работы. Практический контроль.
11	**Лесной фонд Рязанской области.**			
11.1	Лесные массивы.	Компьютер, проектор, презентация. Натуральные объекты, образцы твёрдолиственных, мягколиственных пород, учебные пособия, буссоль-компас, бинокль.	Практические, теоретические занятия. Методы обучения — исследовательские методы, наблюдения за растениями. Словесный метод (рассказ, лекция).	Устный опрос, собеседование
11.2	Лесные массивы.			Устный опрос, собеседование
11.3	Мелкие участки леса			Устный опрос, собеседование
11.4	Категории земель лесного фонда.	Компьютер, проектор, презентация.		Устный опрос, собеседование
11.5	Основные лесообразующие породы. Категория защитности.	Компьютер, проектор, презентация. Натуральные объекты, образцы твёрдолиственных, мягколиственных пород,		Устный опрос, собеседование
11.6	Возрастная структура леса. Группы.	Компьютер, проектор, презентация.		Устный опрос, собеседование

11.7	Запас древесины. Эксплуатационный фонд лесов.	Компьютер, проектор, презентация.		Устный опрос, собеседование
12	**Семеноводство и организация лесосеменного дела.**			
12.1	Семеноводство, как отрасль лесоводственной науки.	Компьютер, проектор, презентация.	Теоретические, практические занятия. Словесные (беседа, рассказ). Практические методы обучения (наблюдение за растениями, выполнение практических работ в питомнике), опытническая работа.	Устный опрос, собеседование
12.2	Свойства деревьев. Количественная и качественная продуктивность поколений.	Компьютер, проектор, презентация. Альбомы, учебные пособия.		Устный опрос, собеседование
12.3	Лесосеменные плантации. Хозяйственно-ценные признаки пород.	Компьютер, проектор, презентация. Альбомы, учебные пособия.		Устный опрос, собеседование
12.4	Переработка лесосеменного материала. Предпосевная обработка семян.	Компьютер, проектор, презентация. С/х инвентарь, альбомы, учебные пособия.		Устный опрос, собеседование
12.5	Прорастание семян. Выход стандартных сеянцев.	Компьютер, проектор, презентация. С/х инвентарь.		Практический контроль.
13	**Рубки ухода за лесом. Вредители и болезни леса.**			
13.1	Виды и способы рубок.	Компьютер, проектор, презентация. Стенды «Виды рубок».	Практические, теоретические занятия. Методы обучения — исследовательские методы, наблюдения за растениями. Словесный метод (рассказ, лекция).	Устный опрос, собеседование
13.2	Вредители плодов и семян, сеянцев лесных культур и естественного возобновления.	Компьютер, проектор, презентация. Натуральные объекты, коллекция насекомых — вредителей леса, учебный фильм, лупы.	Наглядный метод: натуральные объекты, демонстрация фильма.	Устный опрос, собеседование
13.3	Основные способы борьбы с болезнями и вредителями леса.	Компьютер, проектор, презентация.		Устный опрос, собеседование Тестирование

13.4	Экскурсия на деревообрабатывающее производство.	Натуральные объекты, учебный фильм.		Устный опрос, собеседование Практический контроль.
14	**Учёт леса.**			
14.1	Единицы измерения и учета в лесной таксации, применяемые инструменты.	Компьютер, проектор, презентация. Натуральные объекты, миллиметровая бумага, линейки, компасы, чертёжные принадлежности, мерная вилка.	Практические, теоретические занятия. Методы обучения — исследовательские методы, наблюдения за растениями. Словесный метод (рассказ, лекция). Наглядный метод: натуральные объекты, демонстрация фильма.	Устный опрос, собеседование Практический контроль
14.2	Проведение простейшей съёмки и описание отдельных участков выдела.	Компьютер, проектор, презентация.		Устный опрос, собеседование Практический контроль
14.3	План массива. Разделительные линии. Разделение на кварталы.	Компьютер, проектор, презентация. Миллиметровая бумага, линейки, компасы, чертёжные принадлежности, мерная вилка.		Устный опрос, собеседование Практический контроль
14.4	Измерение диаметра и высоты растущего дерева с помощью инструмента. Определение возраста насаждений. Определение объёма леса.	Компьютер, проектор, презентация. Высотомер, мерная вилка.		Устный опрос, собеседование Практический контроль
15	**Защита проектов.**	Компьютер, проектор, презентация.	Продуктивное обучение (проектная деятельность) – представление проектов (презентации).	Защита тем исследований в рамках проведения экологического мониторинга.
16	**Итоговое занятие.**	Итоговый тест	Продуктивное обучение.	Итоговая диагностика по курсу

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ
Для педагогов

1. Бюллетень программно-методических материалов для учреждений дополнительного образования детей, № 3, 2002
2. Васильев И.М. Как зимуют растения. М., Колос, 1970
3. Гражданский кодекс Российской Федерации
4. Земельный кодекс Российской Федерации.
5. Тамбовский лес. Агентство лесного хозяйства по Тамбовской области. ООО Издательство «Юлис», 2006
6. Исследователи природы (Программы для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ), М.: Просвещение, 2008
7. Козлов М.А., Олигер И.М. Школьный атлас – определитель беспозвоночных. М., «Просвещение», 1991
8. Конституция Российской Федерации
9. Красная книга Тамбовской области. Тамбов, 2006
10. Лесной кодекс Российской Федерации.
11. Ливенцев В.П., Атрохин В.Г. Основы лесоводства. М., «Просвещение», 2006
12. Михеев А.В. и др. Охрана природы. М., «Просвещение», 2000
13. Новиков В.С., Губанов И.А. Школьный атлас определитель высших растений. М., «Просвещение», 1991
14. Нога Г.С. Опыты и наблюдения над растениями. Пособие для учителей. М.: Просвещение, 1976
15. Пахучая Л.М. Лесоведение [Текст] : метод. указания по проведению учебной практики для студентов по специальности 260400 «Лесное хозяйство» очной формы обучения / – Сыктывкар : СЛИ, 2005. – 12 с.
16. Лесоведение [Текст]: сб. описаний лабораторных работ для подготовки дипломированного специалиста по направлению 656200 «Лесное хозяйство и ландшафтное строительство» спец. 250201 «Лесное хозяйство» / – Сыктывкар : СЛИ, 2007. – 24 с
17. Папорков М.А. Учебно-опытная работа на пришкольном участке, М: Просвещение, 1974
18. Петров В.В. Весна в жизни леса. М., Наука, 1981
19. Петров В.В. Растительный мир нашей Родины. М., «Просвещение», 1991
20. Рекомендации в помощь руководителям школьных лесничеств и кружков юных лесоводов. Волгоград, 2001
21. Савковский П.П. Атлас вредителей плодовых и ягодных культур. Киев, «Урожай», 1990
22. Сукачев, В. Н. Основы лесной типологии [Текст] / В. Н. Сукачев. – М.: Наука, 2001. – 418 с.
23. Смирнов А. П. Лесоведение : учеб. пособие для студ. учреждений среднего проф. Образования. М. : Издательский центр «Академия», 2011
24. Тетюрев В.А. Методика эксперимента по физиологии растений: Пособие для учителей — 4 издание, М: Просвещение, 2000

25.Сборник нормативных правовых актов в области использования, охраны, защиты лесного фонда и воспроизводства лесов. Министерство природных ресурсов Российской Федерации. Государственная лесная служба. 2002
26.Правила лесоразведения [Электронный ресурс]: утв. приказом Министерства природных ресурсов России №149 от 08.06.2007– Режим доступа: http://www.vipauto.info/dok2009/Laws08/tex08858.htm. – Загл. с экрана.
27. Правила санитарной безопасности в лесах [Электронный ресурс]: утв. Постановлением Правительства Российской Федерации № 414 от 29.06.2007 – Режим доступа: http://www.mnogozakonov.ru/catalog/date/ 2007/6/29/37910. – Загл. с экрана.
28. Правила ухода за лесами [Электронный ресурс]: утв. приказом Министерства природных ресурсов России № 185 от 16.07.2007. – Режим доступа: http://www.referent.ru/1/111737. – Загл. с экрана.

Для обучающихся

1.Андреев К.А.,Волков А.Д., Крутов В.И. Книга юного лесовода. Учебное пособие по основам лесоведения и охраны природы. Петрозаводск. 2006.
2.Атлас животных. М., 2000
3.С.Г. Гильмиярова, Л.М. Матвеева. Экологическое образование в средней школе. Методическое пособие для учителя. Уфа: Издательство БИРО, 2001.
4.Зауэр Ф. Птицы, путеводитель по природе. М., 1998.Исследуем окружающую среду. Методическое пособие для педагогов УДО и общеобразовательных школ. Уфа: Издательство БИРО, 2005.
5.Логинов Л.М., Озеров А.Г. Кладовые природы. ЦДЮТК, М., 2000.
6.Мансурова С.Е. Школьный практикум, следим за окружающей средой. 9 – 11 класс. М., 2001
7.Потапова Л.М. Детям о природе экология в играх. Ярославль: Академия Холдинг, 2003.
8.Сеннов С.Н. Лесоведение и лесоводство. Москва: Академия, 2005.
9.Соколов Г.И., Грачева Л.П. Пособие по вопросам лесного хозяйства и экологии. Челябинск, 2006.
10.Степановских А.С. Охрана окружающей среды. 2000
11.Скляевский Л.Я. Ядовитые растения. М., 1964
12.Стрижев А.Н. Травы вокруг нас. М., Колос, 1983.Учебное пособие по экологии.
13.Люди и звери. Волгоград, 1994
14.Загрязнение и сохранение. Волгоград, 1995
15.Луга и степи. Волгоград, 1995
16.Энциклопедия окружающего мира. М., 2005
17.Мир вокруг тебя. Энциклопедия экологии для детей. М., 2005
18.Большая энциклопедия природы. М., 2004
19.Насекомые. М., 2007
20.Деревья. М., 2006

21. Энциклопедия. Тайны живой природы. М., 2007
22. Энциклопедия. Мир леса. М., 2007
23. Энциклопедия знатока. Зеленая планета. М., 2006
24. Ярошенко А.Ю. Как вырастить лес. Методическое пособие. Уфа:2005.

ГЛОССАРИЙ

Биологическое разнообразие. Природное разнообразие ландшафтов, экосистем, видов, а также внутривидовое генетическое разнообразие, в пределах определенной территории. Сохранение биологического разнообразия при ведении хозяйственной деятельности предусматривается международной конвенцией по биологическому разнообразию, а также рядом законов Российской Федерации (например, федеральным законом «Об охране окружающей среды», Лесным кодексом). Обычно подразумевается необходимость сохранения природного биологического разнообразия (т.е. тех его элементов, которые естественным образом существуют в пределах данной территории). К неблагоприятным изменениям биологического разнообразия относится как сокращение его естественных элементов (например, исчезновение видов или экосистем), так и внедрение инородных объектов (например, распространение сорных и экзотических видов).

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

Валежник (валеж). Стволы упавших деревьев разной степени разложения или их части. В естественных лесах является одним из основных компонентов, обеспечивающих мозаичность экологических условий под пологом леса и необходимых для поддержания естественного биоразнообразия лесных экосистем. Во многих типах естественных лесных экосистем валежник является основным субстратом, на котором происходит возобновление древесных пород. Попадание валежника в мелкие реки и ручьи существенно замедляет эрозионные процессы и снижает загрязненность воды взвешенными частицами. Разлагающийся валежник является основным источником органического вещества почвы.

Верховой пожар. Лесной пожар, при котором огонь распространяется по всей высоте леса, охватывая, в том числе и кроны деревьев. При верховом пожаре древостой, как правило, гибнет полностью или большей частью, в зависимости от интенсивности пожара и типа леса.

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

Выборочная рубка главного пользования. Рубка главного пользования, при которой вырубают часть деревьев определенного возраста, размера, качества или состояния (обычно - все или часть деревьев, достигших эксплуатационного размера). Выделяют добровольно-выборочную рубку (равномерно-выборочную рубку, при которой вырубаются в первую очередь фаутные, перестойные, спелые с замедленным ростом деревья), группово-выборочную рубку, при котором происходит вырубка куртин крупных деревьев, подневольно-выборочную рубку (выборочную рубку, при которой происходит вырубка всех деревьев, достигших нужного лесозаготовителю размера и качества). Подневольно-выборочные в настоящее время формально не применяются. Реально практически все выборочные рубки главного пользования, проводящиеся в лесном фонде России, являются подневольно-выборочными.

Группа лесов. Ведомственная классификационная категория лесов, определяющая характер использования лесных ресурсов и ряд основных параметров организации лесного хозяйства в них. В соответствии с экономическим, экологическим и социальным значением лесов, их местоположением и выполняемыми функциями, леса могут быть отнесены к первой, второй или третьей группе. В пределах этих групп могут выделяться особо защитные участки с различным уровнем ограничения лесопользования; леса первой группы подразделяются на леса различных «категорий защитности» с сильно различающимися режимами использования и охраны. Строгость ограничений на лесопользование убывает от первой группы к третьей. Разделение лесов на группы произведено в 1943 г. и является одним из наиболее значимых природоохранных достижений российской лесной службы за всю историю ее существования. В настоящее время граница между группами лесов постепенно стирается (по мере принятия новых лесных нормативных

актов); некоторые категории защитности лесов первой группы уже могут эксплуатироваться практически столь же интенсивно, как и леса третьей группы.

Делянка. Участок леса, отведенный для рубок главного пользования, рубок ухода или санитарных (вне зависимости от типа рубки и возраста насаждения), теоретически - отграниченный в натуре линиями (визирами), столбиками и иными способами.

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

Заказник. Особо охраняемая природная территория, в пределах которой ограничиваются отдельные виды хозяйственной деятельности. Запрещенные виды и способы хозяйственной деятельности в каждом конкретном заказнике определяются специальным решением, единого общего для всех заказников режима охраны не существует. Подавляющее большинство заказников имеет региональный статус (т.е. создается решениями органов власти субъектов Российской Федерации). За редкими исключениями, территория заказника не изымается у землепользователя (например, лесхоза). Как правило, заказники не имеют собственной администрации, и задачи по их охране и надзору за соблюдением режима возлагаются на тех землепользователей, на чьих землях находятся заказники.

Заповедник. Особо охраняемая природная территория с наиболее строгим режимом охраны. Все заповедники в России - федерального уровня, создаются с изъятием земель у прежних землепользователей, имеют собственную администрацию. В большинстве случаев заповедники ведут собственную научную деятельность по изучению природных комплексов на своей территории, а иногда и в окрестностях. Многие заповедники являются значительными научными центрами. Доступ граждан на территорию заповедников без специального разрешения запрещен.

Категории защитности лесов. Ведомственные категории классификации лесов первой группы с определенными организационно-техническими параметрами ведения лесного хозяйства. В других группах лесов категории защитности не выделяются.

Класс возраста древостоя. Возрастной интервал, применяемый в хозяйстве для характеристики возрастной структуры древостоев и лесного фонда в целом. В зависимости от древесной породы (преобладающей) и географических условий устанавливаются классы возраста в 1, 2, 5, 10, 20 или 40 лет. В подавляющем большинстве случаев для хвойных и широколиственных лесов семенного происхождения установлены классы возраста в 20 лет, для мелколиственных - в 10 лет.

Лесник. В широком смысле слова - работник лесной службы или специалист по лесному хозяйству. В узком смысле слова - работник лесной охраны,

отвечающий за охрану конкретного участка леса (обход), или сотрудник лесхоза, занятый выполнением различных лесохозяйственных мероприятий.

Лесничество. Подразделение лесхоза, отвечающее за часть его лесов, непосредственно осуществляющее работы по отводу лесосек, охране лесов и различной хозяйственной деятельности, но не являющееся самостоятельным юридическим лицом. Лесничеством руководит лесничий, а непосредственную охрану лесов и хозяйственные работы выполняют лесники. В настоящее время система лесхозов и лесничеств находится в состоянии перестройки и неизвестно, в каком виде она сохранится. В дореволюционной России лесничества фактически являлись аналогами современных лесхозов, т.е. представляли собой самостоятельные организации.

Лесничий. Работник лесной службы, отвечающий за управление лесами и ведение лесного хозяйства в пределах лесничества. Обычно - специалист с высшим или средним специальным лесным образованием. За ведение лесного хозяйства в пределах целого лесхоза (национального парка, заповедника) отвечает главный лесничий, являющийся заместителем директора лесхоза.

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

Лесной питомник. Участок, на котором выращивается посадочный материал (саженцы и сеянцы) различных деревьев для восстановления леса на вырубках или для разведения новых лесов на ранее безлесных землях. Лесные питомники существуют в большинстве лесхозов. Как правило, лесной питомник в лесхозе выращивает от нескольких сотен тысяч до нескольких миллионов саженцев и сеянцев деревьев в год.

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

Лесовосстановление. Создание нового леса (точнее, древостоя) на месте старого, который был вырублен или уничтожен в результате стихийного бедствия. Например - посадка леса на вырубке. В широком смысле слова лесовосстановление включает в себя не только собственно посадку, но и комплекс мер по уходу за высаженными молодняками, хотя на практике обычно дело ограничивается самой посадкой.

Лесоразведение. Создание нового леса на ранее безлесной территории - например, на месте заброшенных сельскохозяйственных угодий.

Лесосека. I. Участок леса, отведенный для рубки (вне зависимости от типа рубки); практически тоже самое, что и делянка. II. Набор участков, предназначенных в рубку на определенный год, например «лесосека главного пользования на 2016г.» или «лесосека текущего года». В официальной документации термин чаще всего применяется во втором значении, в жизни - в первом.

Лесоустройство. Комплекс работ по оценке состояния лесов и проектированию мероприятий по их использованию, воспроизводству, охране и защите. Проще говоря - процесс инвентаризации лесов и планирования хозяйственной деятельности. Лесоустройство разрабатывает обязательный к исполнению план организации и ведения лесного хозяйства на период до следующего лесоустройства (ревизионный период). Проводится специализированными организациями (лесоустроительными предприятиями). В подавляющем большинстве случаев проводится раз в 10 (иногда - 15-20) лет («базовое лесоустройство»). Возможно также проведение непрерывного лесоустройства, при котором все изменения в структуре лесного фонда вносятся в проект ведения лесного хозяйства постоянно. Однако, непрерывное лесоустройство пока не вышло за рамки эксперимента.

Мелколиственные породы деревьев. Группа пород деревьев со сходными биологическими и хозяйственными свойствами, включающая все виды берез, осину, ольху серую и черную и другие. В большинстве своем это пионерные породы деревьев (т.е. деревья, биологические особенности которых позволяют им наиболее успешно «захватывать» образующиеся по разным причинам безлесные пространства и развиваться в условиях максимально полного освещения и минимальной конкуренции со стороны других видов деревьев). За редкими исключениями, мелколиственные породы деревьев не способны возобновляться под собственным пологом, и со временем они уступают господство другим породам деревьев - хвойным или широколиственным, в зависимости от природной зоны.

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

Мягколиственные породы деревьев. Лиственные породы деревьев, характеризующиеся мягкой древесиной (осина, ольха, березы бородавчатая и пушистая, ива, липа и другие). Необходимо отметить, что по принятой в большинстве других стран мира классификации все виды берез относятся к твердолиственным (hardwood) породам деревьев, что часто ведет к неправильной интерпретации российской лесной статистики зарубежными специалистами и наоборот.

Насаждение (лесное насаждение). Любой (независимо от происхождения - естественного или искусственного) относительно однородный по внутренней структуре и условиям произрастания участок леса, включающий в себя древостой, подрост, подлесок и живой напочвенный покров. Наиболее обычный термин, которым работники лесного хозяйства обозначают конкретный участок леса. Иными словами, насаждение - принятое в лесном хозяйстве название лесной экосистемы.

Национальный парк. Особо охраняемая природная территория федерального уровня, создаваемая в целях охраны природы, развития туризма и сохранения традиционной культуры и системы природопользования. Как и у заповедников, у национальных парков имеется собственная администрация, а земли изымаются у прежних землепользователей и передаются под управление администрации национального парка. Однако, в отличие от заповедников, в национальный парк могут включаться и земли других землепользователей (сельхозпредприятий, лесхозов, населенных пунктов и т.д.) - в этом случае администрация национального парка имеет очень ограниченное право влиять на хозяйственную деятельность сторонних организаций. Территория национального парка обычно делится на несколько зон с разным режимом использования. Эти зоны могут включать в себя зону заповедного режима, зоны регулируемого и свободного посещения, зону традиционной хозяйственной деятельности и другие.

Низовой пожар. Лесной пожар, при котором огонь распространяется по поверхности почвы, не распространяясь на кроны деревьев (сгорает лесная подстилка и лежащие на земле фрагменты веток и мертвой древесины). При низовом пожаре в сосновых или лиственничных лесах может выживать большая часть взрослых деревьев, или даже все взрослые деревья (поскольку сосна и лиственница обладают в нижней части ствола толстой корой, защищающей живые ткани от перегрева).

Оборот рубки. Период, необходимый для выращивания спелого древостоя на месте сплошной рубки главного пользования (соответствует утвержденному возрасту спелости). Понятие скорее теоретическое, чем практическое, поскольку за время так называемого «оборота рубки» вся система управления лесами и ведения хозяйства в нашей стране успевает измениться многократно. К тому же в большинстве случаев после проведения сплошных рубок из-за отсутствия должного лесовосстановления и ухода происходи смена хвойных и твердолиственных древостоев березняками и осинниками, что увеличивает реальный оборот рубки по хвойным и твердолиственным лесам в полтора раза и более.

Осветление. Рубка ухода (в том числе проводимая с помощью специальных технических средств, например, катков-осветлителей) в молодняках первого класса возраста.

Особо охраняемая природная территория (ООПТ). Участок территории (акватории), специально выделенный для целей охраны природы решением федеральных или местных органов власти в соответствии с требованиями Федерального закона «Об особо охраняемых природных территориях». Существует несколько категорий ООПТ - заповедники (федеральные ООПТ с наиболее жестким режимом охраны, в которых в основном разрешается только научная деятельность); национальные парки (федеральные ООПТ, в пределах которых выделяются зоны с разным режимом охраны - от заповедного режима до слабо ограниченной хозяйственной деятельности); природные парки (региональные ООПТ, аналогичные национальным паркам); заказники и памятники природы (региональные, редко федеральные, ООПТ, в которых ограничиваются отдельные виды хозяйственной деятельности - в каждом случае ограничения устанавливаются специальным решением).

Отпад. Усыхающая и уже усохшая части древостоя (деревья IV - VI категорий состояния). См. также текущий отпад. Категории состояния устанавливаются в соответствии со стандартной шкалой, устанавливаемой Санитарными правилами в лесах Российской Федерации.

Памятник природы. Особо охраняемая природная территория, аналогичная заказнику (см. статью «Заказник»). В отличие от заказников, памятники природы обычно создаются для охраны каких-то единичных природных объектов, хотя в жизни это отличие не имеет большого значения - единичным объектом, например, может быть горный хребет площадью в десятки тысяч гектаров. В некоторых лесохозяйственных нормативных документах памятники природы упоминаются, а заказники нет. Это связано не с современными различиями в статусе заказников и памятников природы (их практически нет), а с тем, что многие нормы лесного законодательства не меняются со времен 30-50-летней давности, когда различия между этими категориями особо охраняемых природных территорий существовали.

Планшеты. Планы (карты) участков лесного фонда (масштаба 1:10000 - 1:25000 в зависимости от разряда лесоустройства), обычно на группу смежных кварталов, черно-белые, с нанесением точных границ лесного фонда, кварталов и выделов и основных показателей выделов. На планшетах в лесничествах и лесхозах наносятся границы всех (в теории) или большинства (на практике) проведенных за период после последнего лесоустройства мероприятий. Территория одного лесничества может занимать до нескольких десятков планшетов.

Планы лесонасаждений. Планы (карты) участков лесного фонда (масштаба 1:25000 - 1:50000 в зависимости от разряда лесоустройства), окрашенные по преобладающим породам и группам возраста (повыдельно), обычно на лесничество. Применяются как обзорные карты; изменения, произошедшие в лесном фонде после лесоустройства, на планы насаждений обычно не наносятся. Нередко изготавливаются планы, окрашенные по назначенным

мероприятиям, по спелым и перестойным насаждениям, либо несущие другую дополнительную информацию.

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

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

Подлесок. Кустарники, растущие под пологом леса, а также молодые экземпляры деревьев, не способные сформировать древостой в данных лесорастительных условиях. Граница между подростом и подлеском иногда бывает очень условной. Например, в густых хвойных лесах липа может существовать в виде кустарника, не достигающего размеров больших деревьев, но при образовании крупных просветов в древесном пологе она из «подлесочной» породы способна превратиться в «древесную». То же самое касается многих крупных кустарников, способных в определенных условиях быть относительно крупными деревьями - рябины, серой ольхи, многих видов ивы и других.

Природный парк. Особо охраняемая природная территория, аналогичная национальному парку (см. «Национальный парк»). В отличие от национальных парков, природные парки имеют региональный статус, т.е. создаются решениями региональных органов власти.

Прореживание. Рубка ухода в древостоях обычно 3-го класса возраста, представляющая собой разреживание деревьев до оптимальной густоты, иногда - с заготовкой некоторого количества ликвидной древесины.

Просека. Очищенная от деревьев и кустарников разделительная полоса в лесу, относящаяся к нелесным землям. Чаще всего встречаются квартальные просеки (прорубленные и поддерживающиеся в очищенном состоянии полосы, разделяющие соседние кварталы, шириной до нескольких метров). В таежной зоне просеки (точнее - границы между кварталами) представляют просто ряды сделанных топором засечек на деревьях.

Прочие рубки. Категория учета рубок, не входящих в рубки промежуточного пользования и рубки главного пользования (прочистка просек, прорубка трасс и др.). В ряде случаев при помощи прочих рубок может заготавливаться значительный объем древесины. В отчетной документации в разделе прочих рубок, как правило, учитываются и сплошные санитарные рубки.

Проходная рубка. Рубка ухода, обычно проводимая в средневозрастных насаждениях, следующая за прореживанием (если такое было). Как правило, представляет собой сочетание разреживания древостоя с заготовкой коммерчески ценной древесины. В дореволюционной России термин «проходные рубки» обозначал все виды рубок ухода в сомкнутых лесах.

Прочистка. Рубка ухода в молодняках 2-го класса возраста, следующая за осветлением (если таковое производилось).

Рубки главного пользования (РГП). Рубки, при помощи которых происходит промышленная заготовка древесины в спелых и перестойных насаждениях, основной целью проведения которых является именно заготовка древесины (что формально отличает РГП от рубок промежуточного пользования). В настоящее время четкой границы между рубками главного и промежуточного пользования по организационно-техническим характеристикам не существует. Применяются три основных системы рубок главного пользования: сплошные, постепенные, выборочные.

Рубки промежуточного пользования. Категория учета рубок, включающая рубки ухода и выборочные санитарные рубки. Многие виды рубок промежуточного пользования по своим организационно-техническим характеристикам совпадают с рубками главного пользования и фактически отличаются лишь особенностями оформления документации и уплаты лесных податей. Кроме того, рубки промежуточного пользования проводятся сверх утвержденной расчетной лесосеки и ею не ограничиваются.

Рубки ухода. Категория учета рубок, формально направленных на формирование устойчивых высокопродуктивных насаждений, сохранение и усиление их полезных функций, и заготовку древесины. Выделяются следующие основные виды рубок ухода: рубки ухода в молодняках (осветления и прочистки), прореживания, проходные рубки, рубки обновления и переформирования насаждений, рубки формирования ландшафта. Кроме того, к рубкам ухода относятся такие специфические, существующие обычно лишь в теории мероприятия - обрезка сучьев в насаждении, уход за подлеском, уход за опушками. По своим предельно допустимым параметрам ряд видов рубок

ухода соответствует некоторым видам рубок главного пользования и может, в отличие от них, проводиться в лесах, где главное пользование запрещено. Во многих регионах России на рубки ухода приходится основной объем заготавливаемой древесины.

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

Санитарные рубки. Категория учета рубок, направленных на поддержание состояния насаждений, при которых должны убираться сухостойные, угнетенные, пораженные вредителями и болезнями деревья или целиком древостои. Различают сплошные и выборочные санитарные рубки. С начала 90-х г.г. санитарные рубки преимущественно используются как прикрытие для промышленной заготовки древесины в тех случаях, когда применение иных видов рубок затруднено или невозможно.

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

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

Сплошная (сплошнолесосечная) рубка. Рубка, проводящаяся в один прием, по окончании которого остается безлесная площадь - вырубка (иногда с сохраненным подростом).

Средневозрастной древостой. Древостой в возрасте от начала третьего класса возраста до возраста приспевающего.

Таксационное описание. Часть проекта организации и ведения лесного хозяйства, составляемого при лесоустройстве, в которой содержится характеристика всех выделов лесного фонда данного предприятия по стандартной форме. Представляет собой толстую книгу с таблицами (обычно информация о всех лесах одного лесничества помещается в одном или двух

томах таксационных описаний). Основной документ, содержащий хозяйственную информацию о лесах конкретного предприятия.

Твердолиственные породы деревьев. Хозяйственная категория, включающая лиственные породы деревьев с твердой древесиной (дуб, бук, граб, ясень, клен, ильм, береза каменная и другие). По принятой в большинстве стран мира классификации к твердолиственным породам (hardwood) относятся также все виды берез.

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

Широколиственные древесные породы. Группа пород деревьев со сходными биологическими и хозяйственными свойствами, включающая все виды дуба, липы, клена, вяза, ясеня. Преобладание этих древесных пород характерно для лесов умеренного пояса (на которые в России приходится около 4% от общей лесной площади), но в виде примеси или отдельных участков эти леса встречаются и в южной, а иногда и средней тайге. Широколиственные породы в большинстве своем весьма требовательны к богатству и влажности почв. В не самых благоприятных для их произрастания природных зонах (зоне смешанных лесов, южной и средней тайги) они занимают участки с самыми богатыми почвами, часто еще и характеризующиеся относительно теплым микроклиматом.

Школка (школьное отделение лесного питомника). Часть лесного питомника, в которой из сеянцев деревьев (возраст которых составляет 1-3 года) выращиваются саженцы, достаточно крупные для посадки на постоянное место при любых условиях. Как правило, сеянцы доращиваются в «школке» в течение двух лет, реже - одного или трех. Доращивание молодых деревьев в школке позволяет не только получить крупные саженцы, но и сформировать у них более компактную корневую систему (за счет подрезки наиболее длинных корешков при пересадке сеянцев).

Школьное лесничество — трудовое объединение школьников старших и средних классов, работающих в лесу под руководством местного лесничества и учителей. Лесохозяйственное предприятие выделяет школьникам участки, где они после теоретической подготовки применяют свои знания на практике. Реализуется главное — в тесном общении с природой осознаются, и

закрепляется естественнонаучные связи природного комплекса, воспитывается экологическая грамотность. Школьники становятся рачительными хозяевами лесных богатств. Школьные лесничества — самоуправляемые организации. Обязанности между его членами распределяются так же, как и в государственном лесном хозяйстве. Руководят работами выборные ученик-лесничий и совет лесничества. Трудовой коллектив проводит лесоустройство, составляет географическое описание участка (рельеф, климат, почвы, видовой состав растений и животных), выделяет семенные деревья, наконец, сажает леса и ухаживает за посадками и семенными плантациями, закладывает лесные питомники, озеленяет города, села и тому подобное. Работы ведутся круглый год. Школьные лесничества — одна из форм профориентации и привлечения молодежи в систему лесного хозяйства.