

Автономное образовательное учреждение
дополнительного образования Вологодской области
«Региональный центр дополнительного образования детей»

Принята на заседании методического совета Протокол № 2 от «28» января 2022 года	Утверждаю директор АОУ ДО ВО «Региональный центр дополнительного образования детей»  О.Б. Проничева 2022 года
---	---

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Школьное лесничество»**

Естественнонаучная направленность

срок реализации 2 месяца

уровень программы: базовый

возраст обучающихся: 11-17 лет

Автор-составитель:

Пестовская Ксения Андреевна,
педагог - организатор

АОУ ДО ВО «Региональный центр
дополнительного образования детей»

Консультант:

Шаталова Елена Владимировна, старший методист
АОУ ДО ВО «Региональный центр
дополнительного образования детей»

Вологда
2022

Раздел 1 «Комплекс основных характеристик программы»

1. Пояснительная записка

Происходящие изменения в современном обществе требуют развития новых способов образования, педагогических технологий, нацеленных на индивидуальное развитие личности, творческую инициацию, выработку навыка самостоятельной навигации в информационных полях, формирование у учащихся универсального умения ставить и решать задачи для разрешения возникающих в жизни проблем - профессиональной деятельности, самоопределения, повседневной жизни. Важным становится воспитание подлинно свободной личности, формирование у детей способности самостоятельно мыслить, добывать и применять знания, тщательно обдумывать принимаемые решения и чётко планировать действия, эффективно сотрудничать в разнообразных по составу и профилю группах, быть открытыми для новых контактов и культурных связей.

В Концепции модернизации российского образования ставится задача по формированию «целостной системы универсальных знаний, умений, навыков, а также опыта самостоятельной деятельности и личной ответственности обучающихся, то есть ключевых компетенций, определяющих современное качество содержания образования».

В настоящее время современное образование должно обеспечить функциональную грамотность и социальную адаптацию обучающихся на основе приобретения ими компетентного опыта в сфере учения, познания, профессионально-трудового выбора, личностного развития и ценностных ориентаций.

1.1. Актуальность программы

Экологическое воспитание и лесное образование рассматриваются мировым сообществом как основные составляющие стратегии рационального лесопользования.

Приоритетными направлениями по реализации идей рационального лесопользования являются сохранение биоразнообразия, выращивание высокопродуктивных лесных биоценозов, сохранение и защита окружающей среды, устойчивое производство и потребление продуктов леса и переработки древесины.

Основное внимание в этом процессе акцентируется на целостном и междисциплинарном подходе к развитию у детей и молодежи знаний и умений, необходимых для практической лесохозяйственной деятельности, а также по улучшению качества окружающей природной среды.

Педагогическая целесообразность.

Педагогическая целесообразность программы заключается в возможности формирования личности ребенка, предоставлении ему возможности для самореализации посредством знакомства с видовым разнообразием лесных экосистем, изучения взаимоотношений человека с окружающей средой, в том числе и в рамках традиционной культуры, а также включения его в практическую лесоводственную деятельность. Разнообразие видов деятельности (наблюдения в лесу, исследование биологии и экологии лесных растений и животных, лесных

экосистем, изучение проблем охраны, защиты, воспроизводства и использования лесов в местах своего проживания, участие в природоохранных мероприятиях и пр.) позволит обучающимся воспроизводить и использовать на практике: полученные лесоводческие знания, навыки экологически грамотного поведения в лесу, умения прогнозировать собственные действия по отношению к лесным биогеоценозам, самостоятельно мыслить, логически рассуждать, устанавливать причинно-следственные связи в окружающем мире, эмоционально сопереживать.

Программа составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:

- федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012г №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09 ноября 2018 года № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года № 996 «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 г.»;
- поручение заместителя Председателя Правительства Российской Федерации А.Г. Хлопонина от 14.12.2017 № АХ-П9-8369 по обеспечению выполнения Плана мероприятий («дорожной карты») по развитию школьных лесничеств и о результатах его реализации.
- план мероприятий, направленный на популяризацию рабочих и инженерных профессий (пункты 23, 25), утвержденный распоряжением Правительства Российской Федерации от 05.03.2015 № 366-р.

1.2. Направленность и уровень программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Школьное лесничество» реализуется в рамках естественнонаучной направленности.

Данная программа реализуется на базовом уровне.

1.3. Отличительные особенности программы

Отличительные особенности программы в том, что лес рассматривается как междисциплинарная область знаний, обеспечивающая целостное усвоение содержания образования и получение комплексных знаний об объекте изучения.

1.4. Адресат программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Школьное лесничество» адресована обучающимся в возрасте 11-17 лет и построена с учетом возрастных, психологических особенностей и уровня подготовки обучающихся.

1.5. Форма обучения

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Школьное лесничество» реализуется в заочной форме с применением дистанционных технологий.

1.6. Объем и срок освоения программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Школьное лесничество» рассчитана на 20 часов.

2. Цели и задачи программы

2.1. Цель программы – формирование экологической, лесохозяйственной грамотности как части общей культуры, формирование потребности продолжить лесное образование в образовательных учреждениях среднего профессионального и (или) высшего лесного профиля.

2.2. Задачи программы:

- воспитание чувства любви к лесу родного края, ответственности за его сохранение; ценностных ориентаций экологического характера, воли и настойчивости в достижении целей; стремления участвовать в практических делах по охране, защите и воспроизводству лесов «своей малой родины»; личных качеств ребёнка (гуманизма, коллективизма, трудолюбия);

- развитие осознанного отношения к действиям по сохранению окружающей природной среды, по охране, защите, воспроизводству и использованию лесов; способности к эстетическому восприятию природной среды, к целевому, причинному и вероятностному анализу лесоводственных ситуаций и уверенности в возможности их решения; потребности в саморазвитии и самообразовании;

- освоение знаний о видовом разнообразии, единстве живой и неживой природы, закономерности природных явлений, о лесе как сложной системе; практических умений по выполнению элементарных лесохозяйственных работ;

- формирование потребности познания и исследования популяций лесных растений, животных, грибов и их взаимоотношений между собой и с окружающей средой, влияния человеческой деятельности на лесные биогеоценозы.

3. Содержание программы

3.1. Учебный план

Наименование темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
	теория	практика	всего	
Вводное занятие. Лесной кодекс Российской Федерации, Федеральный закон «Об охране окружающей среды». Правила техники безопасности	2	-	2	тест
Один год из жизни дерева	1	1	2	зачет
Влияние леса на	1	-	1	-

здоровье человека				
Экологические проблемы таёжных лесов антропогенного характера	1	-	1	тестирование
Лесное хозяйство, его цель и задачи. Какие они леса будущего	1	1	2	тестирование
Приборы и инструменты для изучения леса. Таксация	1	1	2	тест
Дендрохронология. О чём говорят деревья	1	1	2	зачет
Виртуальная экскурсия по Дендрологическому саду Вологодской ГМХА	-	1	1	-
Лесные пожары	1	-	1	зачет
Биосферная роль лесов	1	-	1	зачет
Лесная навигация	1	-	1	зачет
Съедобные растения леса	1	-	1	зачет
Как выжить в лесу	1	-	1	-
Итоговое занятие по курсу Интеллектуальная игра «Лесной квест»		2	2	игра
Итого	13	7	20	

3.2. Содержание

1. Вводное занятие

Теория. Знакомство с Лесным кодексом Российской Федерации, Федеральным законом «Об охране окружающей среды». Инструктаж по технике безопасности.

2. Один год из жизни дерева.

Деревья – основной компонент лесов. Происхождение древесных растений. Многообразие древесных видов. Уникальные деревья. Годовой жизненный цикл таёжных деревьев. Основные физиологические процессы, происходящие у деревьев.

3. Влияние леса на здоровье человека (2 часа)

Лесная среда. Механизмы влияния леса на человека. Дендротерапия. Лес – природная аптека. Малоизвестные факты о воздействии леса на человеческий организм.

4. Экологические проблемы таёжных лесов антропогенного характера (2 часа)

Влияние леса на окружающую среду. Влияние окружающей среды на лес. Экологические проблемы таёжных лесов, их причины, последствия и пути преодоления.

5. Лесное хозяйство, его цель и задачи. Какие они – леса будущего

Суть, структура и функции лесного хозяйства. Цели и задачи ведения лесного хозяйства. Планирование лесохозяйственной деятельности. Научные взгляды на развитие лесного хозяйства, стратегия устойчивого развития лесного хозяйства и лесопользования. Как можно сформировать леса будущего.

6. Приборы и инструменты для изучения леса

Цели изучения лесов. Таксация – наука об оценке количественных и качественных характеристик лесов. Методика таксации лесов методом закладки пробных площадей. Приборы, необходимые для таксации. Современные методы и средства изучения лесов.

7. Дендрохронология. О чём говорят деревья

Дендрохронология как наука о росте деревьев. Факторы, влияющие на рост деревьев. Применение дендрохронологического метода изучения природных процессов в науке и практике. Применение дендрохронологической информации для лесохозяйственной практики.

8. Виртуальная экскурсия по Дендрологическому саду Вологодской ГМХА

9. Лесные пожары Пожар. Виды пожаров. Правила поведения и правила тушения пожаров

10. Биосферная роль лесов. Лес и его роль в природе

11. Лесная навигация. Понятие навигации. Способы и приемы навигации

12. Съедобные растения леса. Растения, используемые в пищу

13. Как выжить в лесу. Правила поведения в лесу если вы заблудились.

14. Итоговое занятие по курсу. Интеллектуальная игра «Лесной квест»

3.3. Планируемые результаты:

Личностными результатами является формирование всесторонне образованной, инициативной и успешной личности, обладающей системой современных мировоззренческих взглядов, ценностных ориентаций, идейно-нравственных, культурных и этических принципов и норм поведения.

Личностные результаты:

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

- формирование личностных представлений о целостности экосистемы леса; осознание значимости и общности глобальных проблем человечества;

- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в совете школьного лесничества и общественной жизни села в пределах возрастных компетенций;

- развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора; формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

- формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;

- развитие эмоционально-ценностного отношения к природе, эстетического сознания через освоение природного и культурного наследия, изучения истории русского лесоведения и творческой деятельности эстетического характера.

Метапредметные результаты включают освоенные обучающимися универсальные учебные действия, обеспечивающие овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу умения учиться, умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

Метапредметные результаты:

- умение планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата,

- определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, устанавливать аналогии, выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- владение умением создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с педагогом, работниками лесничества 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;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации, для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью; монологической контекстной речью;
- формирование и развитие компетентности в области использования ИКТ-компетенции.

Предметные результаты:

После окончания программы обучения, обучающиеся должны знать

- первичные представления о лесоводстве, экологических знаниях как компоненте научной картины мира, их необходимости для решения современных практических задач человечества и своей страны, в том числе задачи охраны окружающей среды;
- основополагающие знания об экосистеме леса, как целостной развивающейся системе, о единстве человека и природы;
- первичные навыки использования технологии создания лесных культур;
- элементарные практические умения использования приборов и инструментов для определения количественных и качественных характеристик компонентов лесной среды, в том числе её экологических параметров;
- основные направления восстановления и охраны лесных экосистем;
- первичные навыки нахождения информации о лесных экосистемах, её использование и презентации;
- начальные умения и навыки использования природоохранных знаний в повседневной жизни для объяснения и оценки разнообразных явлений и процессов, оценивания уровня безопасности окружающей среды, адаптации к условиям территории проживания, соблюдения мер безопасности в случае природных стихийных бедствий и техногенных катастроф;
- общие представления об экологических проблемах, умения и навыки безопасного и экологически целесообразного поведения в окружающей среде.

После окончания обучения, обучающиеся будут владеть набором теоретических знаний по курсу, а также практическими умениями и навыками.

Способы проверки знаний и формы подведения итогов.

Диагностика освоения обучающимися дополнительной образовательной общеразвивающей программы «Школьное лесничество» в форме текущего контроля после прохождения темы в виде контрольных вопросов, тестовых заданий, практических работ, практикумов, написания проектных и исследовательских работ. Так же формой контроля освоения материала являются участие школьников в смотрах и слётах школьных лесничеств, конкурсах «Подрост» и других.

Раздел 2 Комплекс форм аттестации

1. Формы аттестации

1.1. Формы отслеживания и фиксации результатов

Аналитическая справка, аудио-видеозапись, дневник наблюдений, материалы анкетирования и тестирования, методическая разработка, портфолио, перечень готовых работ, фото, отзывы детей и родителей, грамоты/дипломы и др.

1.2. Оценочные материалы

Формы и методы контроля, специфичные для системы дополнительного образования: При необходимости проверить степень сформированности индивидуально-личностных качеств детей описываются их специфические проявления в особенностях деятельности, поведения, общения, характерных эмоциональных состояниях, а также ситуации, которые должны быть созданы для того, чтобы пронаблюдать эти проявления.

По окончании реализации программы проверить и проанализировать сформированность следующих показателей:

- уровень усвоения теоретического материала и его практическое применение;
- стремление к самообразованию;
- способность формулировать и излагать свое мнение;
- ответственное отношение к выполнению проекта.

Критерии оценивания:

Уровень ниже заданного – практически не прослеживается: освоение теоретического материала, качество выполнения практических заданий, не стремиться к самообразованию, не умеет формулировать и излагать свое мнение; не принимает участие в групповом проекте.

Низкий уровень – слабо прослеживается: освоение теоретического материала, качество выполнения практических заданий, стремление к самообразованию, не уверенно формулирует и излагает свое мнение; практически не принимает участие в групповом проекте.

Средний уровень – удовлетворительно (достаточно хорошо) прослеживается: освоение теоретического материала, качество выполнения практических заданий,

стремление к самообразованию, хорошо формулирует и излагает свое мнение; принимает участие в групповом проекте.

Высокий уровень – хорошо прослеживается: освоение теоретического материала, качество выполнения практических заданий, стремление к самообразованию, отлично формулирует и излагает свое мнение; активно принимает участие в групповом проекте.

Уровень ниже заданного – 0, низкий уровень – 1, средний уровень – 2, высокий уровень – 3.

Итоговой формой реализации программы является участие в интеллектуальной игре «Лесной квест».

Занятие. Приборы и инструменты для изучения леса

1. На каком расстоянии от шейки корня измеряется диаметр растущего дерева при проведении лесотаксационных работ?

1. 0 м.
2. 0,1 м.
3. 1,3 м.
4. 1,5 м.

2. Возраст срубленного дерева определяется

1. с помощью возрастного бурава
2. с помощью приростного бурава
3. с помощью приростного молотка
4. по годичным кольцам

3. Возраст растущего дерева определяется

1. с помощью возрастного бурава
2. с помощью приростного бурава
3. с помощью приростного молотка
4. по годичным кольцам

4. Высота растущего дерева обозначается символом

1. h 2. H 3. L 4. l

5. Диаметр ствола у растущего дерева в России измеряют на высоте 1,3 м от

1. поверхности земли
2. шейки корня
3. пня
4. Нет верного ответа

6. Количество точек касания мерной вилки со стволом при измерении диаметра ...

1. 2; 2. 3; 3. 4; 4. 1

7. Какими приборами (инструментами) можно измерить высоту растущего дерева?

1. Мерная вилка, призма Анучина, мерная скоба.
2. Высотомер, мерная вилка, эклиметр.
3. Эклиметр, высотомер, полнотомер.
4. Мерная вилка, высотомер, возрастной бурав.

8. Единицей измерения запаса насаждения является

1. $\text{м}^3/\text{га}$; 2. $\text{кг}/\text{м}^2$; 3. $\text{т}/\text{км}^2$; 4. $\text{м}^2/\text{га}$

9. Прибор, не используемый при измерении абсолютной полноты древостоя

1. полнотомер В. Биттерлиха
2. призма Н.П. Анучина
3. дальномер
4. буссоль

10. Что является входом в «Стандартную таблицу сумм площадей сечений и запасов при полноте 1,0»?

1. Древесная порода и средняя высота.
2. Древесная порода и средний диаметр.
3. Древесная порода и класс бонитета.
4. Древесная порода и средний возраст.

11. По каким показателям определяется бонитет насаждения?

1. Высоте и диаметру.
2. Диаметру и общему запасу.
3. Высоте и возрасту.
4. Высоте и сумме площадей поперечных сечений.

12. Как различают древостои по составу?

1. Порослевые и сложные.
2. Чистые и сложные.
3. Семенные и сложные.
4. Смешанные и чистые.

13. Какой таксационный показатель характеризует продуктивность условий местопроизрастания?

1. Бонитет.
2. Состав.
3. Тип леса.
4. Форма.

14. Какой таксационный показатель характеризует долю участия той или иной породы в общем запасе древостоя?

1. Полнота.
2. Форма.
3. Состав.
4. Происхождение.

15. Какой таксационный показатель характеризует вертикальное строение древостоя?

1. Полнота.
2. Форма.
3. Состав.

4. Происхождение.

Ответы

1-3	4-1	7-2	10-1	13-1
2-4	5-2	8-1	11-3	14-3
3-1	6-2	9-1,2	12-4	15-2

Раздел № 3. «Комплекс организационно-педагогических условий»

1. Условия реализации программы

1.1. Материально-техническое обеспечение программы

Результат реализации программы зависит от материально-технических возможностей участников образовательного процесса.

Обучение проводится в специально оборудованных аудиториях с использованием современного оборудования и методического фонда с применением дистанционных технологий.

1.2. Кадровое обеспечение

Программа реализуется педагогическим работником, обладающим профессиональными знаниями и компетенциями.

1.3. Информационно-методическое обеспечение

Методическое обеспечение дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы направлено на формирование способностей к самообразованию и саморазвитию, осуществление выбора и принятие решений.

Научно-педагогической основой организации образовательного процесса по программе являются личностно-ориентированные технологии обучения, которые предполагают признание обучающегося основным субъектом процесса обучения, а в качестве основополагающей цели – развитие индивидуальных способностей обучающихся. Гуманно-личностный подход (Ш. Амонашвили), который лежит в основе педагогики сотрудничества, является одной из наиболее эффективных технологий, на которые опирается содержание программы.

Используются и другие технологии:

- технология интенсификации процесса обучения на основе знаковых моделей и опорных схем (В.Ф. Шаталов);
- технология проектного обучения на основе индивидуального опыта продуктивной деятельности обучающегося (Д. Дьюи);
- технология развивающего обучения для формирования теоретического сознания и мышления на уровне научных понятий (Д.Б. Эльконин, В.В. Давыдов);
- технология развивающего обучения с направленностью на развитие творческих качеств личности (И.П. Волков);
- информационные и коммуникативные технологии и другие.

Учитывая специфику программы и предметную область её содержания, в ходе её реализации целесообразно использовать методику под названием «информационное зеркало» (С.Д. Поляков), воспитательным результатом которой будет опыт обучающихся активного обращения к публичной информации.

1.4. Календарный учебный график

Месяц	Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия
	Вводное занятие. Лесной кодекс Российской Федерации, Федеральный закон «Об охране окружающей среды». Правила техники безопасности	2	теория
	Один год из жизни дерева	2	теория практика
	Влияние леса на здоровье человека	1	теория
	Экологические проблемы таёжных лесов антропогенного характера	1	теория
	Лесное хозяйство, его цель и задачи. Какие они леса будущего	2	теория практика
	Приборы и инструменты для изучения леса. Таксация	2	теория практика
	Дендрохронология. О чём говорят деревья	2	теория практика
	Виртуальная экскурсия по Дендрологическому саду Вологодской ГМХА	1	практика
	Лесные пожары	1	теория
	Биосферная роль лесов	1	теория
	Лесная навигация	1	теория
	Съедобные растения леса	1	теория
	Как выжить в лесу	1	теория
	Интеллектуальная игра «Лесной квест»	2	практика

Список литературы

1. 10 видов самой дорогой древесины на нашей планете [Электронный ресурс] <https://fishki.net/2296077-samaja-dorogaja-drevesina-v-mire.html>
2. Александрова, М.С., Коровин, В. В., Коротоков, С.А. , и др.: монография / Под редакцией В.А. Липаткина, Д.Е. Румянцева. – М.:ГОУ ВПО МГУЛ, 2007 – 137 с.
3. Битвинскас, Т. Т. Дендроклиматические исследования [Текст] / Т. Т. Битвинскас. – Л. : Гидрометеиздат, 1974. – 172 с.
4. Большая Российская энциклопедия – электронная версия [Электронный ресурс] <https://bigenc.ru/>
5. Булыгин Н. Е. Дендрология.- 2-е изд., перераб. и доп.- Л.: Агропромиздат. Ленингр. отд-ние, 1991.- 352 с.
6. Ваганов, Е. А., Анализ роста дерева по структуре годовичных колец [Текст] / Е. А. Ваганов, И. А Терсков. – Новосибирск : Наука, Сиб. отд., 1977. – 95 с.
7. Древесиноведение: учебно-методическое пособие / Сост. С.А. Корчагов, Ю.Р. Осипов, Ю.М. Авдеев.- Вологда-Молочное: ИЦ ВГМХА, 2012 - 124 с.
8. Заповедники и национальные парки : методические указания для практ. работ и самостоятельной подготовки студ. очной и заочной форм обучения спец. 250201.65 Лесное хозяйство / Е. Н. Пилипко ; М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, ФГОУ ВПО ВГМХА, Фак-т агрономии и лесного хозяйства, Каф. лесного хоз-ва. - Вологда ; Молочное : ИЦ ВГМХА, 2010. - 86, [1] с.
9. Ландшафтоведение: Методические указания / Сост. Е. Н. Пилипко. – Вологда – Молочное: ИЦ ВГМХА, 2011.– 66 с.
10. Лесное законодательство: учебное пособие для бакалавров направления подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» профиля подготовки «Лесоинженерное дело» / В.С. Вернодубенко. – Вологда-Молочное: ИЦ Вологодской ГМХА, 2018, - 148 с.
11. Лесоведение: учебное пособие / Луганский Н.А. , Залесов С.В. , Луганский В.Н. : Урал. гос. лесотехн. ун-т. Екатеринбург, 2010. 432с.
12. Ловелиус, Н. В. Изменчивость прироста деревьев. Дендроиндикация природных процессов и антропогенных воздействий [Текст] / Н. В. Ловелиус. – Л. : Наука, 1979. – 232 с
13. Матвеев, С.М. Дендрохронология. учебное пособие / С.М. Матвеев, Д.Е. Румянцев; М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО «ВГЛТА» - 2-е изд. пераб. и доп. – Воронеж, 2013 – 140 с.
14. Методология исследований лесных экосистем [Электронный ресурс] / сост. Е. Н. Пилипко. - Электрон. дан. - Вологда ; Молочное : ВГМХА, 2016. - 62, [41] с.
15. Методы дендрохронологии [Текст]. Ч. I: Основы дендрохронологии. Сбор и получение древесно-кольцевой информации : учеб.-метод. пособие / С. Г. Шиятов, Е. А. Ваганов, А. В. Кирдянов [и др.]. – Красноярск : КрасГУ, 2000. – 80 с.
16. Охрана природы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. С. Иванов, А. С. Чердакова, В. А. Марков,

Е. А. Лупанов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 247 с.

17. Пол Д. Крамер Физиология древесных растений / Пол Д. Крамер, Т. Т. Козловский — М.: Книга по Требованию, 2013. — 462 с.

18. Румянцев, Д. Е. История и методология лесоводственной дендрохронологии [Текст] : монография / Д. Е. Румянцев ; Гос. образовательное учреждение высш. проф. образования "Московский гос. ун-т леса". - Москва : Изд-во Московского гос. ун-та леса, 2010. - 109 с.

19. Самые необычные и красивые деревья [Электронный ресурс] <https://zen.yandex.ru/media/id/5ab8ed82ad0f22ea2df7feaf/samye-neobychnye-i-krasivye-derevia--5ad26d774bf161b9d896ed69>

20. Таксация леса: практикум по изучению дисц. и вып. практических и контр. работ для студ. спец. 250100 Лесное дело / [сост. Л. В. Зарубина, сост. О. А. Конюшатов] ; Мин-во сел. хоз-ва РФ, ВГМХА им. Н. В. Верещагина, Факультет агрономии и лесного хоз-ва, Каф. лесного хоз-ва. - Вологда ; Молочное : ИЦ ВГМХА, 2012. - 94 с.

21. Уголев Б.Н. Древесиноведение и лесное товароведение: Учебник для сред. проф. образования / Борис Наумович Уголев. - М.: Издательский центр «Академия», 2004. - 272 с.

22. Уникальные деревья [Электронный ресурс] <https://sci-hit.com/2015/02/unikalnye-derevya.html>

23. Шиятов, С. Г. Дендрохронология верхней границы леса на Урале [Текст] / С.Г. Шиятов. — М. : Наука, 1986. — 136 с.

24. 10 Drastically Dangerous Trees of Death [Электронный ресурс] <https://www.toptenz.net/10-drastically-dangerous-trees-of-death.php>