

**муниципальное образовательное учреждение
«Судский центр образования № 1»
п.Суда Череповецкого района Вологодской области**

Рассмотрена на заседании педагогического совета школы протокол № 2 от 30.08.2024	Согласовано: Заместителем директора по УВР Симанковой Н.Н.	Утверждена приказом директора от 30.08.2024 № 228
--	---	---



Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«Таксация лесных насаждений»

Уровень обучения - базовый
Возраст обучающихся - 12-15 лет
Срок реализации - 1 год (68 часов)

Составители программы:
Парфенова Елена Михайловна, учитель
Якубова Елена Александровна, учитель

Суда
2024г.

Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

Пояснительная записка

Программа естественнонаучной направленности «Таксация лесных насаждений» составлена с учётом нормативно-правовых документов:

Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам";

Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015г. N 996-р);

Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении рекомендаций» (вместе с «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ»);

Санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020г. №28.

Актуальность программы: в новых социально-экономических условиях предлагается рассматривать лесные классы в школах как раннюю профессиональную ориентацию школьников, помощь им в выборе своей будущей профессии. Работа школьников по изучению и охране леса - одна из основных для сельских школ, расположенных в лесной зоне и определяется запросом со стороны детей и их родителей на программы экологического развития учащихся.

Новизна программы: МОУ «Судский центр образования № 1» является участником федеральной программы при поддержке губернатора Вологодской области - Филимонова Г.Ю. На базе учреждения создан с 1 сентября 2024 учебного года 6 и 8 лесной класс. Созданные лесные классы позволяют комплексно подойти к решению задач познавательного, экологического и эстетического характера в ходе обучения естественно – научным предметам.

Данная программа ориентирует обучающихся на осознанный выбор профессии в лесном хозяйстве, служит началом профессиональной подготовки работников лесохозяйственного дела по технике и методам учета лесных ресурсов, технологий проведения лесоинвентаризационных работ, по устройству и применению лесоизмерительных приборов и инструментов. Программа признана обеспечить получение актуальной и достоверной информации о таксации лесных насаждений и повышает познавательную активность детей, знакомит детей с первоначальными понятиями о технологическом образовании; даёт представление об инструментах таксации, а так же о правилах техники безопасности при работе с инструментами. Так же обращается внимание обучающихся на сведения об основных особенностях проведения таксационных мероприятий, их характерных особенностях.

В решении этой задачи важное место отводится лесной таксации, которая призвана привести лес в известность, пространственное их расположение, продуктивности и качественной их ценности. В связи с этим, лесная таксация, как научная дисциплина изучает методы всестороннего количественного и качественного учета и оценки древесины, как на корню, так и в заготовленном виде, закономерности строения роста и прироста деревьев и древостоев.

При разработке программы учтена тесная взаимосвязь лесной таксации с другими дисциплинами - ботаника, лесоведение и лесоводство, дендрология, биометрия. Лесная

таксация особенно тесно связана со смежными дисциплинами - лесоустройством, лесным товароведением, древесиноведением, экономикой и организацией лесохозяйственного производства, аэрокосмическими методами в лесном хозяйстве и др.

Программа ориентирована на овладение и расширение обучающимися знаний учащихся о роли лесных богатств в жизни людей, основах лесной таксации, позволяет проводить наблюдение в природе.

Адресат программы – обучающиеся в возрасте 12-15 лет.

Сроки реализации программы. Программа рассчитана на 1 год, общее количество часов – 68.

Режим занятий: занятия проводятся 2 часа в неделю, 1 раз в неделю, продолжительность занятий – 40 минут, перерыв – 10 минут.

Форма обучения: очная, допускается реализация дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы с применением дистанционных образовательных технологий. Программа предполагает практическую, творческую деятельность обучающихся; получение знаний через личный опыт; практические занятия, лекции. Занятия проводятся по фронтальной схеме с последующей индивидуализацией обучения, по мере выявления способностей детей. В процессе общения со сверстниками у обучающихся развиваются навыки взаимопонимания, взаимодействия и взаимовлияния.

Цели и задачи.

Цель данной дисциплины – развитие у обучающихся знаний и навыков по оценке (таксации) лесных ресурсов для организации их рационального использования.

Задачами изучения дисциплины являются:

- выявить у обучающихся склонности к изучению особенностей лесохозяйственного дела;
- ознакомить с действующими ГОСТ, ОСТ, ТУ, правилами, наставлениями и другими нормативно-техническими и нормативно-справочными материалами, применяемыми при лесосчетных и лесохозяйственных работах;
- обучить работе с лесотаксационными приборами, инструментами нормативно-справочными таблицами и планово-картографическими материалами;
- изучить теорию и практику количественного и качественного учета и оценки деревьев, древостоев, насаждений, лесных массивов и заготовленной лесной продукции;
- знать дендрометрические параметры, методы таксации отдельных деревьев, древостоев и насаждений;
- получить знания о закономерностях строения древостоев, особенностях прироста и хода роста отдельных деревьев и древостоя;
- овладеть глазомерными и инструментальными методами таксации лесного и лесосечного фондов при инвентаризации лесов.

Учебный план

№	Название разделов, тем	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		теория	практика	всего	
1-2	Введение	2	1	4	беседа, педагогическое наблюдение
3-16	Лесоводство. Наиболее важные задачи современного лесоводства. Роль леса в жизни человека	16	8	16	беседа, педагогическое наблюдение, самостоятель

					ная работа
17-60	Таксация насаждений и лесных массивов. Таксационные показатели насаждений и их определение	15	26	43	беседа, педагогическое наблюдение самостоятельная работа
61-67	Защита мини- проекта.	-	6	6	самостоятельная работа
68	Итоговый контроль.	-	1	1	
Всего часов:		33	42	68	

Содержание программы

1. Введение.

Тема 1. Введение в программу, цели и задачи. Требования ТБ. Правила поведения в кабинете и при выполнении работ в лесу. Знакомство с лесным делом.

Тема 2. Школьные лесные классы, школьные лесничества, их роль в лесозащитной и лесовосстановительной деятельности. Участие школьников в деле охраны леса и зеленых насаждений на территории школы.

Теория: знакомство с обучающимися и их интересами. Рассказ об объединении, о плане работы на учебный год. Знакомство с содержанием курса. Техника безопасности. Правила поведения.

Практика: организация рабочего места. Входная аттестация.

2. Лесоводство. Наиболее важные задачи современного лесоводства. Роль леса в жизни человека.

Тема 3. Лес - основной компонент окружающей среды и богатство человечества. Теория: Понятие о лесе и лесных насаждениях.

Тема 4. Характеристика лесных ресурсов региона. Типы леса.

Теория: Лесоводство - наука о жизни леса и выращивании высококачественной древесины

Практика: различные упражнения на выкладывание сюжетных картинок о типах деревьев по заданию на плоскости (бумаге).

3. Таксация насаждений и лесных массивов. Таксационные показатели насаждений и их определение.

Тема 5. Значение лесной таксации для лесного хозяйства. Общие понятия о насаждении. Таксация. Общие понятия о насаждении. Основные компоненты насаждений. Происхождение насаждений

Тема 6. Виды учета в лесной таксации: по площади, числу деревьев, назначенных в рубку и по количеству заготовленных лесоматериалов. Составление планов отвода лесного фонда. Уточнение лесоустроительных материалов

Тема 7. Форма насаждений Состав насаждений (ярусов). Возраст насаждений и класс возраста. Полнота насаждений. Бонитет насаждений. Класс товарности. Тип леса.

Тема 8. Инвентаризация лесных массивов. Сортиментная оценка совокупности элементов леса. Понятие о совокупности элементов леса и закономерностях их строения. Основные таблицы (таксационные нормативы) для таксации совокупности элементов леса. Задачи и способы сортиментации леса. Таксационные нормативы.

Тема 9. Практика. Выделение таксационных участков. Планово-картографические материалы. Составление планов отвода лесного фонда. Работа по плану лесонасаждений.

Тема 10. Таксационные показатели ствола дерева. Единица и точность измерения таксационных показателей ствола. Инструменты для измерения толщины ствола растущего дерева: мерные вилки различных конструкций, их устройство, требования, предъявляемые к ним, техника работы с ними.

Тема 11. Правила измерения толщины растущего дерева. Измерение высоты растущего дерева приборами и инструментами: маятниковым высотомером, высотомером-эклиметром и др.

Тема 12. Тестирование, решение ситуационных задач по темам раздела.

Тема 13. Обмер и учет срубленных деревьев. Теория. Основные части дерева. Обмер и учет срубленных деревьев. Определение объёма ствола. Определение толщины, высоты и объёма растущих деревьев.

Практика. Определение таксационных показателей: определение состава насаждений; определение возраста насаждений; определение средней высоты и диаметра насаждений; определение бонитета и полноты насаждений с помощью инструмента. Операция «Меткий глаз».

Таксация отдельного дерева по объёму ствола срубленного дерева и определение товарной структуры ствола.

Тема 14. Вычисление средних таксационных показателей древостоя. Теория. Применение средних таксационных показателей древостоя. Насаждение. Древостой. Подрост. Подлесок. Тип леса. Ярус насаждений. Виды древостоев по лесоводственным признакам. Виды древостоев по составу древесных пород.

Тема 15. Пробная площадка. Измерение высот у деревьев. Вычисление средних таксационных показателей. Определение среднего диаметра. Определение среднего возраста. Определение средней высоты древостоя.

Тема 16. Тестирование, решение ситуационных задач по темам раздела 3.1

Тема 17. Рубки насаждений. Общие положения рубки лесных насаждений. Отвод лесосек для проведения лесных насаждений.

Теория. Рубки насаждений. Осуществление рубок для заготовки древесины. Возрасты рубок спелых и перестойных лесных насаждений. Отвод лесосек. Учет подроста и молодняка. План лесосеки.

Тема 18. Выборочные и сплошные рубки. Теория. Выборочные рубки. Сплошные рубки. Интенсивность рубок. Добровольно-выборочные. Группово-выборочные. Равномерно-постепенные. Группово-постепенные (котловинные). Чересполосные постепенные, длительно-постепенные рубки.

Тема 19. Рубки ухода за лесом.

Теория. Цели и виды рубок ухода за лесом. Технология рубок. Осветление. Прочистка. Прореживание. Проходные рубки. Назначение и очередность проведения рубок ухода в насаждениях. Очередность назначения насаждений в

рубки в целях ухода за лесами. Организация рубок ухода за лесом. Организация работ по заготовке древесины.

Практика: упражнения «виды рубок» на карточках по заданию.

Тема 20. Тестирование, решение ситуационных задач по темам

4. Защита мини-проекта.

Тема 21. Работа над проектом.

Практика: защита мини-проектов по технологической карте.

5. Итоговый контроль.

Тема 22. Анализ работы за год.

Теория: анализ проделанной работы за учебный год, проведение итоговой аттестации.

Планируемые результаты освоения ДООП

Важнейшие личностные результаты:

- 1) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 2) формирование умения работать в команде;
- 3) формирование личностных представлений о целостности экосистемы леса; осознание значимости и общности глобальных проблем человечества;
- 4) 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;
- 5) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

Важнейшие метапредметные результаты:

- 1) умение планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- 3) владение умением создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 4) 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;
- 5) формирование и развитие компетентности в области использования ИКТ-компетенции.

Важнейшие предметные результаты:

- 1) 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;
- 2) основополагающие знания об экосистеме леса, как целостной развивающейся системе, о единстве человека и природы;
- 3) первичные навыки использования технологии создания лесных культур;
- 4) элементарные практические умения использования приборов и инструментов для определения количественных и качественных характеристик компонентов лесной среды, в том числе её экологических параметров;
- 5) различные методы таксации, способы получения, обработки информации;
- 6) осуществлять таксационные измерения лесов заданного региона и получить информацию о состоянии лесов;
- 7) владеть информацией о состоянии лесов и использовать ее в целях рационального многоцелевого применения лесных ресурсов; владеет методами таксации, мониторинга состояния и инвентаризации в лесах;
- 8) изучить количественные и качественные дендрометрические характеристики лесов;
- 9) уметь выполнять в полевых условиях измерения деревьев и кустарников с использованием лесотаксационных приборов и инструментов.

Комплекс организационно-педагогических условий

Календарный учебный график

Начало учебного года – 1 сентября.

Конец учебного года – по окончании реализации учебного плана в полном объеме.

Продолжительность учебного года – 34 недели.

1 раздел				2 раздел				
сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	январь	февраль	март	апрель	май
8	8	8	8	8	8	8	8	8

№	Дата	Раздел, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
			Т	П	всего	
		1.Введение	2	2	4	
1-2		Введение в программу ТБ. Правила поведения в кабинете. Знакомство с объединением.	1	1	2	Беседа, педагогическое наблюдение. Вводное тестирование
3-4		Школьные лесничества, их роль в лесозащитной и лесовосстановительной деятельности. Участие школьников в деле охраны леса и зеленых насаждений на территории школы. Создание отряда школьного лесничества. Выборы лесничего школы.	1	1	2	Беседа, педагогическое наблюдение

5		Понятие о лесе и лесных насаждениях. Характеристика лесных ресурсов региона. Типы леса	1	-	1	Самостоятельная работа, педагогическое наблюдение
6		Лес- основной компонент окружающей среды и богатство человечества.	1	-	1	Самостоятельная работа, педагогическое наблюдение
7		Экскурсия «Определение типа деревьев по лесорастительному покрову	-	1	1	Самостоятельная работа, педагогическое наблюдение
8-9		Фенологические наблюдения. Осень.	2	-	2	Беседа, педагогическое наблюдение
10-11		Создание картотеки фотоснимков «Фенологические наблюдения за деревьями. Осень.	-	2	2	Самостоятельная работа, педагогическое наблюдение
12		Видовой состав деревьев на территории школы	1	-	1	Беседа, педагогическое наблюдение
13-14	.	Проект «Лесные насаждения на территории школы»	2	2	2	Беседа, педагогическое наблюдение Самостоятельная работа
19.	.	Тестирование, решение ситуационных задач по теме	-	1	1	Решение тестовых заданий, ситуационных задач
20-21.	.	Значение лесной таксации для лесного хозяйства. Общие понятия о насаждении. Таксация. Общие понятия о насаждении. Основные компоненты насаждений. Происхождение насаждений	2	-	2	Беседа, педагогическое наблюдение
22-25	.	Виды учета в лесной таксации: по площади, числу деревьев, назначенных в рубку и по количеству заготовленных лесоматериалов. Составление планов отвода лесного фонда. Уточнение лесоустроительных материалов	3	1	4	Беседа Самостоятельная работа
26-29		Форма насаждений Состав насаждений (ярусов). Возраст насаждений и класс возраста. Полнота насаждений. Бонитет насаждений. Класс товарности. Тип леса.	2	2	4	Беседа Самостоятельная работа
30-31		Инвентаризация лесных массивов. Сортиментная оценка совокупности элементов леса. Понятие о совокупности элементов леса и закономерностях их строения.	-	2	2	Беседа, педагогическое наблюдение

32 33		Основные таблицы (таксационные нормативы) для таксации совокупности элементов леса. Задачи и способы сортиментации леса. Таксационные нормативы	1	1	2	Беседа, педагогическое наблюдение
34 35	.	Выделение таксационных участков. Планово-картографические материалы. Составление планов отвода лесного фонда. Работа по плану лесонасаждений.	1	1	2	Беседа, педагогическое наблюдение
36 37 38 39 40 41		Таксационные показатели ствола дерева. Единица и точность измерения таксационных показателей ствола. Инструменты для измерения толщины ствола растущего дерева: мерные вилки различных конструкций, их устройство, требования, предъявляемые к ним, техника работы с ними.	4	2	6	Беседа, педагогическое наблюдение
42 43		Правила измерения толщины растущего дерева. Измерение высоты растущего дерева приборами и инструментами: маятниковым высотомером, высотомером-эклиметром и др.	2	2	4	Беседа Самостоятельная работа
44 45		Тестирование, решение ситуационных задач по темам раздела 3.1.	-	2	2	Самостоятельна работа,
46 47		Обмер и учет срубленных деревьев. Теория. Основные части дерева. Обмер и учет срубленных деревьев. Определение объёма ствола. Определение толщины, высоты и объёма растущих деревьев.	2	-	2	Беседа
48 49 50 51		Определение таксационных показателей: определение состава насаждений; определение возраста насаждений; определение средней высоты и диаметра насаждений; определение бонитета и полноты насаждений с помощью инструмента. Операция «Меткий глаз». Таксация отдельного дерева по объему ствола срубленного дерева и определение товарной структуры ствола.	-	4	4	Самостоятельна работа
52- 53		Вычисление средних таксационных показателей древостоя	2	2	4	Беседа Самостоятельна работа
54		Тестирование, решение ситуационных задач по темам раздела	-	1	1	Самостоятельна работа

55-56		Рубки насаждений. Общие положения рубки лесных насаждений. Отвод лесосек для проведения лесных насаждений.	2	2	4	Беседа Самостоятельна работа
57-59		Выборочные рубки. Сплошные рубки. Интенсивность рубок. Добровольно-выборочные. Группово-выборочные. Равномерно-постепенные. Группово-постепенные (котловинные). Чересполосные постепенные, длительно-постепенные рубки.	2	2	4	Беседа Самостоятельна работа
60		Тестирование, решение ситуационных задач по темам	-	1	1	Самостоятельна работа
		Итоговый контроль	-	1	1	
61-67		Защита мини- проекта.	-	6	6	Беседа, педагогическое наблюдение Самостоятельна работа
68		Итоговый контроль.	-	1	1	Педагогическое наблюдение Самостоятельна работа
		Всего часов:	33	65	68	

Условия реализации программы.

Для успешной реализации программы необходимо наличие:

- учебного кабинета, рассчитанного не менее чем на 15 посадочных мест (Кабинет лесных классов);
- учебно-методических материалов;

Плакаты и таблицы:

- основные элементы и признаки леса;
- календарь сроков цветения и сбора семян основных древесных и кустарниковых пород;
- техника безопасности при сборе плодов и семян с растущих деревьев;
- виды зеленых насаждений;
- болезни леса;
- охрана лесов от пожаров;
- виды лесных пожаров;

Образцы и коллекции:

- набор семян древесных и кустарниковых пород;
- образцы повреждений насекомыми и болезнями стволов, побегов, почек, листьев, хвои;
- гербарии основных лесообразующих пород;
- коллекции шишек основных лесообразующих пород.

Измерительные приборы и инструменты:

- Навигатор,

- Высотометр,
 - Мерная вилка,
 - Мерная лента,
 - Меч Колесова,
 - Посадочная труба,
- Оргтехника:
- ноутбук;
 - мультимедийный проектор с экраном;
 - телевизор.

Формы аттестации

В целях повышения качества образовательного процесса в объединении проводится промежуточная аттестация и итоговый контроль.

Цель аттестации – выявление уровня усвоения программы, развития, личностного и творческого роста каждого ребёнка.

Задачи:

- определение уровня теоретической подготовки;
- выявление степени сформированности практических умений и навыков детей;
- анализ полноты реализации образовательной программы;
- сопоставление прогнозируемых результатов, содержащихся в программе с реальными результатами;
- выявление причин, мешающих или способствующих выполнению программы;
- корректировка содержания программы, форм и методов обучения и воспитания.

Формы аттестации:

Процесс обучения предусматривает следующие виды контроля:

- ☐ вводный - проводится перед началом работы и предназначен для закрепления знаний, умений и навыков по пройденным темам;
- ☐ текущий - проводится в ходе учебного занятия и закрепляет знания по данной теме;
- ☐ итоговый - проводится после завершения всей учебной программы.

Ребёнок может сам вести учёт своих достижений, рост своего мастерства, создавая портфолио. Ребёнок учится формировать самооценку, что очень важно для его развития.

Оценочные материалы

Оценивание результатов освоения учащимися программного содержания происходит на основе опросов, методики выявления склонностей и способностей учащихся, опросника профессиональной готовности.

Метод «Карта самооценки обучающимся и оценки педагогом компетентности обучающегося»

Дорогой, друг! Оцени, пожалуйста, по пятибалльной шкале знания и умения, которые ты получил, занимаясь в объединении в этом учебном году, и поставь соответствующую цифру (1 – самая низкая оценка, 5 – самая высокая).

Освоил теоретический материал по темам и разделам (могу ответить на вопросы педагога)	1	2	3	4	5
Знаю специальные термины, используемые на занятиях	1	2	3	4	5
Научился использовать полученные на занятиях знания в практической деятельности	1	2	3	4	5
Умею выполнить практические	1	2	3	4	5

задания (упражнения, задачи, опыты и т.д.), которые дает педагог					
Научился самостоятельно выполнять творческие задания	1	2	3	4	5
Умею воплощать свои творческие замыслы	1	2	3	4	5
Могу научить других тому, чему научился сам на занятиях	1	2	3	4	5
Научился сотрудничать с ребятами в решении поставленных задач	1	2	3	4	5
Научился получать информацию из разных источников	1	2	3	4	5
Мои достижения в результате занятий	1	2	3	4	5

Структура вопросов:

Пункты 1, 2, 9 – опыт освоения теоретической информации.

Пункты 3, 4 – опыт практической деятельности.

Пункты 5, 6 – опыт творчества.

Пункты 7, 8 – опыт коммуникации.

Процедура проведения:

Данную карту предлагается заполнить обучающемуся в соответствии с инструкцией. Затем данную карту заполняет педагог в качестве эксперта. Оценка проставляется педагогом в пустых клеточках.

Обработка результатов:

Самооценка обучающегося и оценка педагога суммируются, и вычисляется среднеарифметическое значение по каждой характеристике. Можно посоветовать ребенку самому вести учет своих учебных достижений.

Схема самооценки.

Тема, раздел	Что мною сделано?	Мои успехи и достижения	Над чем мне надо работать?

Для этого ему рекомендуется завести специальную тетрадь (дневник) и постепенно ее заполнять. Необходимо приучить детей к рассуждениям о качестве своей работы: это имеет большое значение для формирования самооценки детей. Самооценивание позволяет детям фиксировать собственное продвижение по ступеням мастерства. Если оно производится открыто, то в его регулирование включаются и социальные механизмы. Открытый показ результатов обучения по программе стимулирует детей к поиску новых вариантов работы, к творческой деятельности.

Диагностическая карта аттестации.

промежуточного уровня (указать период аттестации) проверки теоретических знаний, практических умений и навыков

Объединение _____

Ф.И.О. педагога дополнительного образования _____

год обучения _____ № группы _____

№п/п	Фамилия, имя обучающегося	Теоретическая подготовка						Практическая подготовка					
		Теоретические знания			Владение специальной терминологией			Практические умения и навыки			Владение специальным оборудованием, техникой безопасности		
		В	С	Н	В	С	Н	В	С	Н	В	С	Н

Всего аттестовано ____ обучающихся.

Из них по результатам аттестации показали:

Теоретическая подготовка

высокий уровень ____ чел. ____% от общего количества обучающихся

средний уровень ____ чел. ____% от общего количества обучающихся

низкий уровень ____ чел. ____% от общего количества обучающихся

Практическая подготовка

высокий уровень ____ чел. ____% от общего количества обучающихся

средний уровень ____ чел. ____% от общего количества обучающихся

низкий уровень ____ чел. ____% от общего количества обучающихся

Критерии оценки уровня теоретической подготовки:

- высокий уровень (В) – учащийся освоил на 80-100% объём знаний, предусмотренных образовательной программой за конкретный период; специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием;
- средний уровень (С) – объём усвоенных знаний составляет 50-80%; сочетает специальную терминологию с бытовой;
- низкий уровень (Н) – учащийся овладел менее чем 50% объёма знаний, предусмотренных образовательной программой, как правило, избегает употреблять специальные термины.

Критерии оценки уровня практической подготовки:

- высокий уровень (В) – учащийся овладел на 80-100% умениями и навыками, предусмотренными образовательной программой за конкретный период; работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей; выполняет практические задания с элементами творчества;
- средний уровень (С) – объём усвоенных умений и навыков составляет 50-80%; работает с оборудованием с помощью педагога; в основном, выполняет задания на основе образца;
- низкий уровень (Н) – учащийся овладел менее чем 50%, предусмотренных умений и навыков, испытывает серьёзные затруднения при работе с оборудованием, в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога.

Механизм оценивания образовательных результатов

	Низкий уровень	Средний уровень	высокий уровень
Теоретическая подготовка			
Теоретические знания (по основным разделам учебно-	Обучающийся знает фрагментарно изученный материал.	Обучающийся знает изученный материал, но для полного	Обучающийся знает изученный

тематического плана программы)	Изложение материала сбивчивое, требующее корректировки наводящими вопросами.	раскрытия темы требуются дополнительные вопросы.	материал. Может дать логически выдержанный ответ, демонстрирующий полное владение материалом.
Владение специальной терминологией	Специальную терминологию знает частично	Знает специальную терминологию, но редко использует её при общении	Знает специальную терминологию, осмысленно и правильно ее использует
Практическая подготовка			
Практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	Не может изготовить модель по схеме без помощи педагога. Требуются постоянные пояснения педагога при сборке.	Может изготовить модель по схемам при подсказке педагога. Нуждается в пояснении последовательности работы, но способен после объяснения к самостоятельным действиям.	Самостоятельно выполняет операции при сборке модели, выполняет авторские проекты
Владение специальным оборудованием и оснащением	Требуется контроль педагога при работе с инструментами	Требуется периодическое напоминание о том, как работать с инструментами.	Четко и безопасно работает инструментами

Типовые тесты, контрольные задания, вопросы для зачета и темы мини- проектов

Тест 1.

1. Диаметр ствола у растущего дерева в России измеряют на высоте 1,3 м от
 - a. поверхности земли
 - b. шейки корня
 - c. пня
2. Плотный кубометр включает в себя
 - a. древесину и пустоты между сортаментами
 - b. только древесину
 - c. только пустоты между сортаментами
3. Складочный кубометр включает в себя
 - a. только древесину
 - b. древесину и пустоты между сортаментами
 - c. только пустоты между сортаментами
4. Диаметр ствола растущего дерева измеряется
 - a. мерной вилкой
 - b. мерным шестом
 - c. мерной скобой
5. Возраста растущего дерева определяется спомощью
 - a. возрастного бурава
 - b. приростного бурава
 - c. приростного молотка
6. Прибор, не используемый при измерении абсолютной полноты древостоя
 - a. полнотомер
 - b. Биттерлиха
 - c. призма Н.П. Анучина
 - d. микроскоп
7. Высота растущего дерева измеряется
 - a. мерной лентой
 - b. мерным тросом
 - c. высотомером

Тест 2

1. Минимальный диаметр деревьев, включаемых в пересчет на пробной площади должен быть
 - a. 8 см для древостоев со средним диаметром от 16 см и более
 - b. 6 см для древостоев со средним диаметром от 16 см и более
 - c. 8 см для древостоев со средним диаметром от 24 см и более
2. Для определения средней высоты древостоя на пробной площади по способу “кривая высот” необходимо замерить высоты у
 - a. 20 – 25 деревьев
 - b. 5 – 7 деревьев
 - c. 45 – 50 деревьев
3. При длине ствола модельного дерева более 8 метров длина секции берется
 - a. 1 метр
 - b. 2 метра
 - c. 4 метра
4. Метод, чаще применяемый при таксации срубленного дерева
 - a. глазомерный
 - b. физический
 - c. стереометрический
5. Формула для вычисления площади попе-речного сечения древесного ствола
 - a. площади круга
 - b. площади эллипса
 - c. площади треугольника
6. Ошибка вычисления площади поперечного сечения по формуле площади круга составляет
 - a. $\pm 1 \%$
 - b. $\pm 3 \%$
 - c. $\pm 5 \%$
7. Ошибка вычисления площади поперечного сечения по формуле площади эллипса со- ставляет
 - a. до $\pm 0,5 \%$
 - b. от ± 1 до $\pm 3 \%$
 - c. от ± 3 до $\pm 5 \%$
8. Простая формула Губера a. «-:» $V = \gamma_{1/2} \times L'$
 - b. «+:» $V = \gamma_{1/2} \times L$
 - c. «-:» $V = \gamma_{1/2} \times L + V_b$

Темы мини- проектов:

1. Инвентаризация лесных массивов.
2. Сортиментная оценка совокупности элементов леса.
3. Понятие о совокупности элементов леса и закономерностях их строения.
4. Таксационные нормативы.
5. Таксация древесных материалов.
6. Таксационные показатели лесоматериала.
7. Круглые деловые лесоматериалы и требования ГОСТ к ним.
8. Таксация пиленых сортиментов..
9. Понятие о лесосечном фонде. Виды учета.
10. Структура работ и порядок отвода лесосек

Типовые контрольные задания:

1. Привести таксационные показатели срубленного дерева, указав их символику, единицы измерения (учета) и степень округления при измерениях и вычислениях.
2. Установить толщину ствола в коре и без коры на $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$, 0,2 и 0,8 высоты дерева, вычислить коэффициенты и классы формы ствола. Вычислить показатели относительного сбега и на ПЭВМ индексы сбега ствола, установить категорию его сбежистости.
3. Определить объем ствола (в коре и без коры) по формуле срединных сечений, а также по одному и двум сечениям. Установить объем коры ствола. Оценить результаты определения объема ствола, вычисленные по указанным формулам.
4. Вычислить показатели полндревесности ствола (в коре) по эмпирическим формулам.
5. Установить товарную структуру ствола.
6. Определить абсолютный и относительный прироста у срубленного дерева.
7. Определить текущий годичный прирост растущего дерева и насаждения.
8. Определите величину и знак ошибки, если $d_{ист} = 24,8$ см; $d_{изм} = 23,9$ см.
9. Определите объем ствола срубленного дерева по простой формуле среднего сечения, если $L_{длина} = 23,8$ м, $d_{\frac{1}{2} длины} = 18,5$ см.
- 10 Длина ствола $L = 22,5$ м, диаметр основания вершинки $d_{22м} = 3,1$ см. Определите объем вершинки?
- 11 Определите площади поперечных сечений (m^2) для диаметров: $d = 11,5$ см; $d = 29,8$ см; $d = 39,9$ см; $d = 51,5$ см.
12. Длина пиловочника $L = 5$ м, $d_{нижнего основания} = 26$ см; $d_{верхнего основания} = 22$ см. Определите средний сбеги.

Вопросы для зачета:

1. Какие существуют таксационные инструменты?
2. Особенности применения таксационных инструментов.
3. Что называется приростом?
4. Какие факторы оказывают существенное влияние на величину прироста деревьев?
5. Каковы виды прироста и в чем их особенности?
6. Как определить абсолютный текущий и средний приросты у срубленных деревьев по основным таксационным показателям?
7. Что является объектом таксации?
8. Что является предметом таксации?
9. Методы таксации.
10. Как находят средний диаметр элемента леса по данным перечета деревьев?
11. Как находят запас совокупности отдельных деревьев?
12. Как определяют общий запас по таблицам
13. Что называется коэффициентом формы ствола?
14. Назовите виды коэффициентов формы ствола и способы их определения.
15. Что называется старым видовым числом и что оно характеризует?
16. Способы определения видовых чисел.
17. Какие существуют взаимосвязи между видовыми числами и коэффициентами формы

18. Способы вычисления среднего возраста дерева.
19. Таксационные инструменты для определения возраста и прироста дерева.
20. Способы определения сумм площадей сечений таксируемых древостоев.
21. Таксационные приборы для измерения сумм площадей сечений деревьев на 1 га.
22. Способы определения запаса древостоя.
23. Физические способы определения объема ствола и его частей.
24. Понятие о насаждении и его компонентах.
25. Стереометрические формулы для определения объемов ствола.
26. Основные закономерности в строении насаждений.
27. Ошибки измерений и их свойства.
28. Форма поперечного и продольного сечения ствола. Учет отклонений форм ствола при вычислении объемов.
29. Способы определения объемов круглых лесоматериалов.
30. Понятие о лесосечном фонде.
31. Сбег древесного ствола и его влияние на точность таксации.
32. Прирост дерева (средний, текущий, абсолютный, относительный).
33. Способы учета отпускаемого леса на корню.
34. Математические способы определения объема ствола срубленного дерева.
35. Поштучный учет крупных лесоматериалов.
36. Способы определения среднего диаметра древостоя.
37. Определение объемов круглых лесоматериалов в складочной мере.
38. Способы определения средней высоты древостоя.
39. Способы таксации дров.
40. Деление насаждений на классы товарности.

Методические материалы

С учетом цели и задач содержание программы реализуется поэтапно с постепенным усложнением заданий. В начале обучения, у обучающихся формируются начальные знания, умения и навыки, они работают по образцу. На основном этапе обучения продолжается работа по усвоению новых, и закреплению полученных знаний, умений и навыков. На завершающем этапе обучения они могут работать, опираясь на собственные знания и умения, над созданием собственного проекта и его реализации. Таким образом, процесс обучения осуществляется от репродуктивного к частично-продуктивному уровню и к творческой деятельности.

Тематика занятий строится с учетом интересов обучающихся, возможности их самовыражения. В ходе усвоения детьми содержания программы учитывается темп развития специальных умений и навыков, уровень самостоятельности, умение работать в коллективе.

Успешное проведение занятий достигается с соблюдением основных **дидактических принципов**: систематичности, последовательности, наглядности и доступности, при этом учитываются возрастные и индивидуальные особенности ребенка.

Методы обучения:

Выбор методов обучения зависит от возрастных особенностей детей и ориентирован на активизацию и развитие познавательных процессов. В младшем школьном возрасте у детей уже возникли и получили первоначальное развитие все основные виды деятельности: трудовая, познавательная и игровая. Игровая деятельность оказывает сильное влияние на формирование и развитие умственных, физических, эмоциональных и волевых сторон и качеств личности ребёнка. Игра неразрывно связана с развитием активности, самостоятельности, познавательной деятельности и творческих возможностей детей. Введение элементов игры в процессе подготовки младших школьников к конструкторско-технической деятельности содействует тому, что дети сами начинают стремиться преодолевать такие задачи, которые без игры решаются значительно труднее. Возрастной особенностью младших школьников является и то,

что они активно включаются в такую практическую деятельность, где можно быстро получить результат и увидеть пользу своего труда.

На протяжении всего периода обучения с учащимися проводятся теоретические занятия по темам программы.

Занятия по обучению конструированию проводятся с комплексным применением следующих **методов**:

Объяснительно - иллюстративный - предъявление информации различными способами (объяснение, рассказ, беседа, инструктаж, демонстрация, работа с технологическими картами и др.);

Проблемный – постановка проблемы и самостоятельный поиск её решения обучающимися;

Репродуктивный - воспроизводство знаний и способов деятельности (форма: собирание моделей и конструкций по образцу, беседа, упражнения по аналогу);

Частично - поисковый - решение проблемных задач с помощью педагога;

Поисковый – самостоятельное решение проблем;

Метод проектов. Проектно-ориентированное обучение – это систематический учебный метод, вовлекающий учащихся в процесс приобретения знаний и умений с помощью широкой исследовательской деятельности, базирующейся на комплексных, реальных вопросах и тщательно проработанных заданиях.

Метод эвристических вопросов предполагает для отыскания сведений о каком-либо событии или объекте задавать следующие семь ключевых вопросов: Кто? Что? Зачем? Чем? Где? Когда? Как?

Метод сравнения применяется для сравнения разных версий моделей обучающихся с созданными аналогами.

Метод эвристического наблюдения ставит целью научить детей добывать и конструировать знания с помощью наблюдений. Одновременно с получением заданной педагогом информации многие обучающиеся видят и другие особенности объекта, т.е. добывают новую информацию и конструируют новые знания.

Метод конструирования понятий начинается с актуализации уже имеющихся представлений обучающихся. Сопоставляя и обсуждая детские представления о понятии, педагог помогает достроить их до некоторых культурных форм. Результатом выступает коллективный творческий продукт – совместно сформулированное определение понятия.

Метод «Если бы...» предполагает составить описание того, что произойдет, если в конструкции модели что-либо изменить.

Метод планирования предполагает планирование образовательной деятельности на определенный период - занятие, неделю, тему, творческую работу.

Методы самооценки вытекают из методов рефлексии, носят количественный и качественный характер, отражают полноту достижения обучающимися цели.

При реализации программы применяются педагогические **технологии личностно-ориентированного обучения**:

Технология личностно-ориентированного обучения сочетает обучение (нормативно-сообразная деятельность общества) и учение (индивидуальная деятельность ребенка). В технологии личностно-ориентированного обучения центр всей образовательной системы – индивидуальность детской личности, следовательно, методическую основу этой технологии составляют дифференциация и индивидуализация обучения.

Технология индивидуализации обучения – такая технология обучения, при которой индивидуальный подход и индивидуальная форма обучения являются приоритетными. Индивидуальное обучение позволяет адаптировать содержание, методы, формы, темп обучения к индивидуальным особенностям каждого ребенка, следить за его продвижением в обучении, вносить необходимую коррекцию. Это позволяет обучающемуся работать экономно, контролировать свои затраты, что гарантирует успех в обучении.

Групповые технологии предполагают организацию совместных действий, коммуникацию, общение, взаимопонимание, взаимопомощь, взаимокоррекцию. Особенности групповой технологии заключаются в том, что учебная группа делится на подгруппы для решения и выполнения конкретных задач; задание выполняется таким образом, чтобы был виден вклад каждого обучающегося.

Технология коллективной творческой деятельности, в которой достижение творческого уровня является приоритетной целью. Технология предполагает такую организацию совместной деятельности детей и взрослых, при которой все члены коллектива участвуют в планировании, подготовке, осуществлении и анализе любого дела.

Технология исследовательского (проблемного) обучения, при которой организация занятий предполагает создание под руководством педагога проблемных ситуаций и активную деятельность обучающихся по их разрешению, в результате чего происходит овладение знаниями, умениями и навыками; образовательный процесс строится как поиск новых познавательных ориентиров. Особенностью данного подхода является реализация идеи «обучение через открытие».

Технология проектного обучения - технология, при которой не даются готовые знания, а используется технология защиты индивидуальных проектов.

Блок «Воспитание»

Примерный план работы по данному направлению.

№	Название мероприятия	Месяц проведения	Форма
1	День леса и лесоперерабатывающей промышленности	сентябрь	Игры, беседы
2	День рождения Лешего	октябрь	Конкурс рисунков
3	Всемирный день рециклинга, или Всемирный день вторичной переработки	ноябрь	Творческая мастерская, акции по сбору макулатуры, батареек, крышек
4	Неделя технического творчества	ноябрь	Выставка поделок, игра
5	День здоровья.	январь	Игры, конкурсы, акции
6	«Покормите птиц зимой!». День орнитолога	февраль	Выставка кормушек
7	Международный день лесов или Всемирный день защиты лесов	март	Акции, выставки рисунков, беседы, игры
8	«Спичка-искра-ПОЖАР»	апрель	Беседа

9	День экологических знаний	апрель	Игры, беседы, викторины
10	14 мая - Экологическая акция "Всероссийский День посадки леса"	май	Акции, конкурсы, беседы

Информационные ресурсы и литература

1. Алексеев А.С. Практикум по экологии. М.: АОМДЕ, 1996.-192с.
3. Боголюбов А.С. Методы геоботанических исследований. М.: 1996.-145с.
4. Боголюбов А.С. Определители кустарников в осенне-зимний период. – М.: Вентана - Граф.
5. Боголюбов А.С. Определители кустарников в осенне-зимний период. – М.: Вентана - Граф.
6. Боголюбов А.С. Определитель деревьев в весенне-летний период. – М.: Вентана - Граф.
7. Бобров Р.В. Зеленый патруль. М.: Просвещение, 1984.- 167с.
8. Буйлова Л.Н., Клёнова Н.В. Как организовать дополнительное образование детей в школе? Практическое пособие. – М.:АРКТИ, 2005.-288с.
9. Дмитриева Л.Е., Загурская Л.С. Экологическое воспитание детей раннего и дошкольного возраста. Благовещенск, 1991.
10. Захлебный А.И., Дарман Г.Ф., Шаповал И.И. Редкие исчезающие растения Амурской области. Благовещенск, 1995.
11. Заповедное Приамурье.- Благовещенск: Хаб. изд., 1986.- 40 с.
12. Иоганезов Б.Г., Городецкий Н.А. Сельская школа и охрана природы. М.: Просвещение, 1976.-139с.
13. Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 N 200-ФЗ (ред. от 28.07.2012)\
14. Литвинова Л.С., Жиренко О.Е. Нравственно - экологическое воспитание школьников: Основные аспекты, сценарии мероприятий. 5-11 классы.-М.:5 за знания, 2005.-208с.
15. Мозолевская Е.Г, Семенова И.Г, Беднова О.В. Лесозащита. – М.: Издательский дом «Лесная промышленность», 2006. – 354с.
16. Мозолевская Е.Г., Соколова Э.С., Воронцова Н.А. Практикум по лесозащите. – М.: Академия, 2010.- 189с.
17. Методические рекомендации для педагогов общеобразовательных учебных заведений и дополнительного образования, руководителей образовательных учреждений, специалистов органов управления образованием, специалистов лесного хозяйства, студентов педагогических вузов и колледжей, школьников/Составитель Каткова О.А.- Тюмень: ТОГИРРО, 2013. – 64 с.
18. Никонов М.В. Лесоводство. – М.: Лань, 2010. – 365с.
19. Организация работы школьных лесничеств: учебно-методическое пособие / Н.Н. Архипова, Е.А. Гончаров, Р.Р. Иванова и др.; под ред. Н.Н. Архиповой. – Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, 2008. – 264с.
20. Починков С.В. Экономические основы устойчивого лесопользования. Эффективное освоение и воспроизводство лесных ресурсов. – М.: ПрофиКС, 2007.- 267с.
21. Программа развития движения школьных лесничеств (Приказ Рослесхоза от 16.04.2012 г. № 145)
22. Соколова Э.С., Мозолевская Е.Г., Каплан Б.М. Методы исследования грибов,

развивающихся на древесных растениях: Учебно-методическое пособие. - М.: ФГБОУ ДОО ФДЭБЦ, 2013. - 80 с.

Список литературы, рекомендованной обучающимся:

1. Астанин Л.П. Охрана природы. М.: Колос, 2012.- 248с.
2. Грищенко Н.В. Школьный определитель растений .Благовещенск, 1997.
3. Грищенко Н.В., Груздев Г.А. Охрана природы. Благовещенск, 1989.
4. Захлебный А.И., Дарман Г.Ф., Шаповал И.И. Редкие исчезающие растения Амурской области. Благовещенск, 1995.
5. Редкие растения и дикие животные / Подгот. В.В. Голубев, В.М. Сидоренко, И.Д. Ткач и др. – Благовещенск: Хаб. кн. изд., 1981.- 76 с.
6. Тайны природы: Пособие для учащихся 5-7 классов /Сост. Т.С. Сухова, В.И. Строганов. – М.: Вентана-Граф, 2001.- 208 с.: ил.

Интернет-ресурсы:

1. http://www.wood.ru/ru/lg_2007_1708.html Первый лесопромышленный портал Лесная отрасль. Федеральные законы. Словарь терминов. Лесные пожары
2. <http://www.edu.ru/> Лесное хозяйство Лесная Энциклопедия. Современные проблемы лесовыращивания.
3. <http://www.forest.ru/> Все о российских лесах.
4. http://www.priroda.ru/lib/section.php?SECTION_ID=389 Природа России. Охрана лесов.