

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования  
«Станция юных натуралистов»

Рекомендована заседанием  
педагогического совета  
МБУ ДО СЮН  
Протокол № 1  
От «8» августа 2022 г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
«Лес и лесное хозяйство»

Возраст обучающихся: 12 – 17 лет.  
Срок реализации программы: 1 год  
(72 часа)

Составила:  
педагог дополнительного образования  
Савенкова Варвара Владимировна

Канск, 2022 г

## **1.2. Пояснительная записка**

### **1. Направленность программы**

Программа «Лес и лесное хозяйство» имеет естественнонаучную направленность. Освоение содержания программы ориентирует на осознанный выбор будущей профессии обучающимися, подкрепленный полученными знаниями и навыками в области лесобиологической и лесохозяйственной деятельности.

### **2. Нормативные основания**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Лес и лесное хозяйство» (далее программа) соответствует требованиям в области образования Российской Федерации, Красноярского края и Федерального государственного образовательного стандарта. Программа разработана в соответствии с документами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Концепция развития дополнительного образования от 31.03.2022 № 678-р.
- Приказ Министерства просвещения РФ от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 6 октября 2009 года № 373.
- Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи 2.4. 3648-20.
- Устав Муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Станция юных натуралистов».

### **3. Актуальность, новизна, педагогическая целесообразность программы**

**Актуальность** дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Лес и лесное хозяйство» определяется практическим образованием обучающихся на лесных объектах и при участии, где это необходимо, специалистов лесничеств или других лесных организаций. Знания, формируемые, в рамках реализации программы имеют глубокий личностный смысл и тесно связаны с практической жизнью обучающихся, с использованием умений в осуществлении исследовательской деятельности для участия в различных конкурсах.

**Новизна** дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Лес и лесное хозяйство» в формировании социально-значимых компетенций обучающихся, подготовке личности, способной к успешной социализации. Содержание программы построено так, чтобы показать отношения леса и человека, их зависимость друг от друга.

Программа носит интегрированный междисциплинарный характер. Межпредметные связи прослеживаются со школьными дисциплинами: биология и география. Содержание программы состоит из разделов (блоков), структура которых универсальна.

На теоретических занятиях предоставляется информация по теме в объёме тех знаний, которые необходимы для практических занятий. Полученные знания помогут обучающимся принять участие в конкурсах и мероприятиях различного уровня, что является эффективным инструментом профессиональной ориентации на выбор будущих профессий.

**Педагогическая целесообразность** данной программы в том, что она способствует приобщению обучающихся к лесохозяйственной и природоохранной деятельности, углублению теоретических знаний, применению полученных знаний в практической деятельности. Получение такого набора знаний и навыков обеспечивается набором мероприятий, способствующих профессиональной ориентации молодежи на выбор лесных профессий. Преобладающей формой получения знаний о лесе и о тех работах, которые человек осуществляет в лесу, является непосредственное участие обучающихся в хозяйственной деятельности в сфере использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов. Что позволяет получить общее представление о лесном хозяйстве, а также создать для обучающихся перспективу выбора будущей профессии.

#### **4. Отличительная особенность программы**

Программа «Лес и лесное хозяйство» учитывает региональный компонент. По программе предусмотрено активное вовлечение детей в самостоятельную учебно-творческую деятельность через познание родного края - практические занятия по изучению явлений и объектов лесного биоценоза, влияния антропогенного воздействия на лес, проведение опытов, научно-исследовательских работ. Обучение по программе сопровождается педагогической работой по организации индивидуальной научно – исследовательской деятельности обучающихся по темам, связанным с содержанием программы. Темы исследований и конкурсное мероприятие, учащиеся выбирают самостоятельно. Цель исследовательской деятельности - закрепить полученные знания и научить детей проводить самостоятельно простейшие научные исследования, наблюдения и эксперименты.

#### **5. Адресат программы**

Программа ориентирована на обучающихся подросткового возраста 12-17 лет, которые проявляют интерес к практической и исследовательской деятельности в области биологии, географии и экологии.

Группы обучающихся набираются без предъявления требований к базовым знаниям на добровольной основе. Состав группы постоянный в течение учебного года.

#### **6. Формы обучения и режим занятий**

Форма обучения очная. При наступлении форс-мажорных обстоятельств (пандемия, карантин и др.) возможен переход на дистанционную форму обучения. Режим занятий: 1 раз в неделю по 2 академических часа (40 минут), перемена – 10 минут.

Реализация программы предусматривает использование разнообразных форм и методов учебной деятельности учащихся. Выбор форм и методов обучения

осуществляется с учетом возрастных и психофизических особенностей учащихся, особенностями направления образовательной деятельности. Освоение содержания программы происходит на основе взаимосвязи теории и практики. В программе «Лес и лесное хозяйство» организационные формы образовательной деятельности учащихся представлены теоретическими, практическими и комбинированными занятиями. Теоретическая часть излагается в виде рассказа, беседы, лекции.

При проведении занятий рекомендуется использование метода проблемного изложения для повышения познавательной активности учащихся. В практической части занятий, которой отводится значительное место в программе, наряду с репродуктивными методами активно используются и методы творческой, исследовательской деятельности.

### **7. Срок реализации и объем учебных часов.**

Программа рассчитана на 1 год обучения (72 часа) из них 32 теоретических, 40 практических.

### **1.3. Цель и задачи программы**

**Цель:** создание условий для развития познавательной активности обучающихся в области лесобиологической и лесохозяйственной деятельности, посредством овладения основами лесного хозяйства.

#### **Задачи:**

##### Обучающие:

- Способствовать формированию у обучающихся умений и навыков у обучающихся по применению полученных знаний в области использования, охраны, воспроизводства лесов, проведения лесохозяйственных мероприятий в конкретных природных условиях.
- Способствовать привлечению обучающихся к участию в осуществлении опытно-исследовательской работы для решения проблем в области лесобиологической и лесохозяйственной деятельности.

##### Развивающие:

- Способствовать развитию умений оценивать сложную систему взаимосвязей природы и человека.
- Способствовать развитию умения сравнивать и анализировать, самостоятельно формулировать выводы на основе результатов практической деятельности.

##### Воспитательные:

- Воспитывать гражданственность и патриотизм, путем привлечения подрастающего поколения к экологическим социально-значимым проектам.

### **1.4. Учебный план**

72 часа (по 2 часа в неделю)

№ п/п	Перечень разделов и тем	Количество часов			Форма аттестации и/контроля
		Всего	Теория	Практика	
<b>Раздел 1. Леса мира и Российской Федерации</b>		<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	
1.1	Какие леса существуют в мире. Особенности лесов России. Вводное тестирование.		1	1	наблюдение, анкетирование
1.2	Существующие проблемы по использованию лесов в мире и в России. Творческая работа: выпуск стенной газеты, посвящённой Дню работников леса.		1	1	
<b>Раздел 2. Деревья - основа леса</b>		<b>16</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	
2.1	Структура роста и развития деревьев в лесу. Лесные ярусы. Конкуренция между деревьями. Практическая работа: определение состояния деревьев по классификации Крафта.		1	1	беседа, анализ практических работ
2.2	Основные хвойные и лиственные лесобразующие породы. Просмотр фильма «Лесобразующие породы РФ».		2	-	беседа, тестирование
2.3	Практическая работа: Изучение особенностей формирования кроны, ствола, сучьев, плодоношения, хозяйственной ценности лесобразующих пород деревьев.		-	2	беседа, анализ практических работ
2.4	Структура древостоя. Определение отличительных признаков древостоя. Просмотр фильма «Работа с таксационными инструментами».		2	-	беседа, тестирование
2.5	Практическая работа: Работа с таксационными инструментами, измерение размеров ствола растущего дерева.		-	2	беседа, анализ практических работ
2.6	Особенности деревьев как ресурса леса. Вырубки. Практическая работа: пересчет деревьев, назначенных в рубку. Отбор деревьев в рубку ухода.		1	1	
2.7	Взаимосвязь леса и почвы. Влияние леса на почвообразование. Практическая работа: полевой метод определения гранулометрического состава почв.		1	1	беседа, анализ практических работ
2.8	Образование лесной подстилки и гумуса. Органическая часть почвы. Практическая работа: полевой метод определения гранулометрического состава почв.		1	1	
<b>Раздел 3. Лес - растительный и животный мир</b>		<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	
3.1	Напочвенный покров в лесу. Лесная флора как индикатор типов леса. Экологическая викторина «Лесные травы и ягоды».		1	1	беседа, наблюдение
3.2	Грибы - обязательный компонент лесного биоценоза. Разновидности мхов и лишайников в лесах. Ориентирование в лесу по местным признакам.		1	1	
3.3	Животный мир леса. Разнообразие условий леса для проживания животных. Экологическая викторина «Млекопитающие и звери».		1	1	беседа, наблюдение, анализ выполненных работ
3.4	Методы оценки ресурсов фауны леса. Изготовление и развешивание кормушек.		1	1	

<b>Раздел 4. Экологические и социальные услуги леса</b>		<b>14</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	
4.1	Традиционное использование лесов. Функции леса.		2	-	беседа, анализ практических работ
3.2	Практическая работа: лес и традиционное природопользование в нашем крае (древесные и недревесные ресурсы, их использование).		-	2	
4.3	Социальные и экологические услуги леса. Практическая работа: составление схемы лесной экосистемы.		1	1	
4.4	Лесная рекреация. Рекреационные услуги.		2	-	
4.5	Виды парков по структуре и функциям. Рекреационные функции, которые они выполняют. Парки, выполняющие функции подобные функциям естественного леса.		-	2	беседа, наблюдение, анализ практических работ
4.6	Роль гражданского общества в поддержании экологических и социальных функций лесов.		2	-	
4.7	Особо охраняемые природные территории (ООПТ). Практическая работа: составление каталога охраняемых видов древесной флоры на ООПТ России и края.		-	2	
<b>Раздел 5. Лесовосстановление</b>		<b>10</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	
5.1	Мероприятия, обеспечивающие восстановление леса. Особенности предпосевной подготовки семян. Практическая работа: определение всхожести семян хвойных пород.		1	1	беседа, наблюдение, анализ практических работ
5.2	Искусственное лесовосстановление (создание лесных культур). Практическая работа: расчёт густоты лесных культур.		1	1	
5.3	Лесное семеноводство. Практическая работа: паспортизация семян, отбор средней пробы семян.		-	2	
5.4	Практическая работа: показатели качества семян и методы их определения, определение массы 1000 семян.		-	2	
5.5	Естественное лесовосстановление. Образование подроста, оценка состояния и качества, распределение по территории. Учёт подроста древесных пород под пологом лесного массива.		1	1	
<b>Раздел 6. Охрана лесов от пожаров</b>		<b>6</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	
6.1	Почему горит лес? Отрицательная и положительная роль лесных пожаров. Виды лесных пожаров: верховые, низовые, подземные. Как сделать сообщение о происшествии в экстренные службы.		1	1	беседа, наблюдение, анализ практических работ
6.2	Классы природной пожарной опасности в лесах. Практическая работа: определение последовательности действий при тушении возгорания травы.		1	1	
6.3	Мероприятия, предупреждающие лесные пожары. Запретительные действия в лесу в пожароопасный период. Действия человека при обнаружении пожара. Правила работы с ранцевым огнетушителем.		-	2	
<b>Раздел 7. Защита леса и санитарная безопасность в лесах</b>		<b>12</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	
7.1	Признаки массового размножения насекомых в лесу. Массовые хвое- и листогрызущие насекомые (сосновый шелкопряд, сибирский шелкопряд и т. д). Решение ситуативных задач.		1	1	
7.2	Энтомофаги и хищники. Болезни насекомых и их применение в борьбе с вредителями леса. Тестирование.		1	1	

7.3	Насекомые-ксилофаги, их влияние на состояние леса, особенности учета и прогноза. Практическая работа: цепи питания.		1	1	беседа, наблюдение, анализ практических работ
7.4	Некротические заболевания. Гнили корней, стволов и ветвей. Раковые заболевания. Викторина «Охрана леса от вредителей и болезней».		1	1	
7.5	Зачем считать насекомых в лесу? Что такое «здоровый» лес? Решение экологических задач.		1	1	
7.6	Категория санитарного состояния дерева и древостоя. Итоговое тестирование.		1	1	
<b>Раздел 8. Подведение итогов</b>			<b>2</b>	<b>-</b>	<b>2</b>
	Итоговое тестирование. Подведение итогов работы объединения.		-	2	анализ практических работ
<b>Итого:</b>			<b>72</b>	<b>32</b>	<b>40</b>

## 1.5. Содержание учебного плана программы

### Раздел 1. Леса мира и Российской Федерации.

4 часа, из них 2 часа практических

#### Теория:

Какие леса существуют в мире. Особенности лесов России. Существующие проблемы по использованию лесов в мире и в России.

#### Практическая работа:

Вводное тестирование.

Выпуск стенной газеты, посвящённой Дню работников леса.

**Форма контроля:** наблюдение, анкетирование.

### Раздел 2. Деревья - основа леса

Всего 16 часов, из них 8 часов практических

#### Теория:

Структура роста и развития деревьев в лесу. Лесные ярусы. Конкуренция между деревьями.

Основные хвойные и лиственные лесообразующие породы. Просмотр фильма «Лесообразующие породы РФ».

Структура древостоя. Определение отличительных признаков древостоя. Просмотр фильма «Работа с таксационными инструментами».

Особенности деревьев как ресурса леса. Вырубки.

Взаимосвязь леса и почвы. Влияние леса на почвообразование.

Образование лесной подстилки и гумуса. Органическая часть почвы.

#### Практическая работа:

Определение состояния деревьев по классификации Крафта.

Изучение особенностей формирования кроны, ствола, сучьев, плодоношения, хозяйственной ценности лесообразующих пород деревьев.

Работа с таксационными инструментами, измерение размеров ствола растущего дерева.

Перечет деревьев, назначенных в рубку. Отбор деревьев в рубку ухода.

Полевой метод определения гранулометрического состава почв.

**Форма контроля:** беседа, анализ практических работ.

### **Раздел 3. Лес - растительный и животный мир**

**Всего 8 часов, из них 4 часа практических**

#### **Теория:**

Напочвенный покров в лесу. Лесная флора как индикатор типов леса.

Грибы - обязательный компонент лесного биоценоза. Разновидности мхов и лишайников в лесах.

Животный мир леса. Разнообразие условий леса для проживания животных.

Методы оценки ресурсов фауны леса.

#### **Практическая работа:**

Экологическая викторина «Лесные травы и ягоды».

Ориентирование в лесу по местным признакам.

Экологическая викторина «Млекопитающие и звери».

Изготовление и развешивание кормушек.

**Форма контроля:** беседа, наблюдение, анализ выполненных работ.

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

**Всего 14 часов, из них 7 часов практических**

#### **Теория:**

Традиционное использование лесов. Функции леса.

Социальные и экологические услуги леса.

Лесная рекреация. Рекреационные услуги.

Роль гражданского общества в поддержании экологических и социальных функций лесов.

#### **Практическая работа:**

Практическая работа: лес и традиционное природопользование в нашем крае (древесные и недревесные ресурсы, их использование).

Составление схемы лесной экосистемы.

Виды парков по структуре и функциям. Рекреационные функции, которые они выполняют. Парки, выполняющие функции подобные функциям естественного леса.

Особо охраняемые природные территории (ООПТ). Практическая работа: составление каталога охраняемых видов древесной флоры на ООПТ России и края.

**Форма контроля:** беседа, наблюдение, анализ практических работ.

### **Раздел 5. Лесовосстановление**

**Всего 10 часов, из них 7 часов практических**

#### **Теория:**

Мероприятия, обеспечивающие восстановление леса. Особенности предпосевной подготовки семян.

Искусственное лесовосстановление (создание лесных культур).

Лесное семеноводство.



Естественное лесовосстановление. Образование подроста, оценка состояния и качества, распределение по территории.

**Практическая работа:**

Определение всхожести семян хвойных пород.

Расчёт густоты лесных культур.

Паспортизация семян. Отбор средней пробы семян.

Показатели качества семян и методы их определения, определение массы 1000 семян.

Учёт подроста древесных пород под пологом лесного массива.

**Форма контроля:** беседа, наблюдение, анализ практических работ.

**Раздел 6. Охрана лесов от пожаров**  
**Всего 6 часов, из них 4 часа практических**

**Теория:**

Почему горит лес? Отрицательная и положительная роль лесных пожаров. Виды лесных пожаров: верховые, низовые, подземные.

Классы природной пожарной опасности в лесах.

**Практическая работа:**

Как сделать сообщение о происшествии в экстренные службы.

Определение последовательности действий при тушении возгорания травы.

Мероприятия, предупреждающие лесные пожары. Запретительные действия в лесу в пожароопасный период. Действия человека при обнаружении пожара.

Правила работы с ранцевым огнетушителем.

**Форма контроля:** беседа, наблюдение, анализ практических работ.

**Раздел 7. Защита леса и санитарная безопасность в лесах**  
**Всего 12 часов, из них 6 часов практических**

**Теория:**

Признаки массового размножения насекомых в лесу. Массовые хвое - и листогрызущие насекомые (сосновый шелкопряд, сибирский шелкопряд и т. д).

Энтомофаги и хищники. Болезни насекомых и их применение в борьбе с вредителями леса.

Насекомые-ксилофаги, их влияние на состояние леса, особенности учета и прогноза.

Некротные заболевания. Гнили корней, стволов и ветвей. Раковые заболевания.

Зачем считать насекомых в лесу? Что такое «здоровый» лес?

Категория санитарного состояния дерева и древостоя.

**Практическая работа:**

Решение ситуативных задач.

Тестирование.

Практическая работа: цепи питания.

Викторина «Охрана леса от вредителей и болезней».

Решение экологических задач.

Итоговое тестирование.

**Форма контроля:** беседа, наблюдение, анализ практических работ.

## Раздел 8. Подведение итогов

### Всего 2 часа, из них 2 часа практических

#### Практическая работа:

Итоговое тестирование. Подведение итогов работы объединения.

**Форма контроля:** анализ практических работ.

#### 1.6. Планируемые результаты.

Система планируемых результатов даёт представление о том, какими действиями овладеют обучающиеся в ходе образовательного процесса.

В результате освоения программы обучающиеся должны знать:

- особенности лесов России, проблемы использования лесов в мире и нашей стране;
- естественный и искусственный отбор деревьев в лесу;
- взаимосвязь леса с окружающей средой;
- основные древесные и кустарниковые породы, их хозяйственное значение, плоды и семена;
- способы возобновления леса;
- экологические и социокультурные функции леса;
- понятия ООПТ, «защитные леса», «особо защитные участки»;
- рекреационные возможности национальных парков.
- технологию работ по посеву и посадке леса, уходу за лесом и лесными культурами, заготовке лесных семян из лесосеменного материала;
- правила пожарной безопасности и санитарные правила в лесах;
- способы и средства тушения лесных пожаров;
- признаки появления и распространения вредных лесных насекомых и болезней леса.

Обучающиеся должны уметь:

- использовать специализированную терминологию;
- читать по таксационным описаниям характеристики древостоев;
- анализировать и обобщать результаты, полученные в ходе выполнения практических работ;
- распознавать семена основных видов древесных растений;
- проводить посев семян древесной и кустарниковой растительности;
- определять насекомых-вредителей леса;
- осуществлять посадку лесных культур;
- определять деревья, подходящие в рубку по лесохозяйственным требованиям при проведении рубок ухода и санитарных рубок;
- определять размер лесонарушений и ущерб от них;
- соблюдать правила пожарной безопасности в лесу;
- принимать правильные решения при обнаружении лесного пожара.

#### Метапредметные результаты:

##### Регулятивные УУД:

- уметь планировать свои действия, прогнозировать результаты и брать на себя ответственность;

- уметь самостоятельно оценивать ситуацию и принимать решения;
- уметь адекватно оценивать свои реальные и потенциальные возможности.

#### Познавательные УУД:

- умение самостоятельно определять цели, ставить и формулировать новые задачи в своей познавательной деятельности;
- умение планировать, контролировать и оценивать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;
- определять наиболее эффективные способы достижения результата.

#### Коммуникативные УУД:

- приобретение коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- участие в общественной жизни с учётом природных, социальных и экономических особенностей ближайшего окружения.

#### Личностные УУД:

- приобретение целостного, социально ориентированного взгляда на окружающий мир в его органичном единстве и природном разнообразии;
- усвоение основ экологической культуры в контексте признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
- способность ответственного отношения к труду, общественно полезной деятельности;
- готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе внутренней мотивации к познавательной деятельности.

К числу планируемых результатов освоения программы относится и участие обучающихся в конференциях и конкурсах муниципального, краевого и всероссийского уровней.

### **1.7. Календарный учебный график**

Режим организации занятий по дополнительной общеобразовательной программе «Лес и лесное хозяйство» определяется календарным учебным графиком, соответствующим санитарно-эпидемиологическим требованиям к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи 2.4. 3648-20.

Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Кол-во учебных недель	Кол-во учебных дней	Кол-во учебных часов	Режим занятий	Сроки проведения промежуточной и итоговой аттестации
1 год обучения	15.09.2021	31.05.2022	36	36	72	1 раза в неделю: 2 академических часа, 1 академический час*.	Промежуточная аттестация 25-31 декабря итоговая 25-31 мая

\*Академический час=40 мин., перемена =10 мин.

### 1.8. Условия для реализации программы

Набор в группу осуществляется в соответствии с заявлением родителей о приеме детей в объединения МБУ ДО СЮН. Занятия проводятся на базе школ города, где расписание работы объединений включено в общешкольное расписание. Для реализации программы в школе имеются следующие материально-технические ресурсы:

- учебный класс для проведения теоретических и практических занятий;
- учебная мебель;
- компьютер, мультимедийный проектор, принтер, сканер.

#### Кадровый ресурс:

Программа реализуется педагогом дополнительного образования, с образованием – не ниже средне- профессионального, профильного или педагогического.

### 1.9. Формы аттестации и оценочные материалы

**Формы подведения итогов реализации** дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы - участие в муниципальных, краевых и всероссийских конкурсах и выставках.

#### **Формы демонстрации результатов обучения**

- Участие в природоохранных акциях и конкурсах разного уровня, проводимых в объединении, является проверкой не только полученных теоретических знаний, но и их практического осмысления;
- Конференции исследовательских работ позволяют оценить эффективность и степень освоения материала;

#### **Формы контроля результатов обучения**

В ходе реализации программы осуществляются следующие виды контроля – входной, промежуточный - в середине учебного года, итоговый контроль по окончанию освоения программы. В начале учебного года осуществляется входной контроль для определения уровня развития детей и их творческих способностей.

Формы аттестации (контроля) – беседа, опрос, анкетирование, педагогическое наблюдение. В течение учебного года проводится текущий контроль, который позволяет определить степень усвоения учащимися учебного материала, их готовность к восприятию нового. Формы аттестации (контроля) – педагогическое наблюдение, опрос, беседа, анализ практических творческих работ.

Промежуточный контроль проводится ежегодно по итогам каждого полугодия. Цель его проведения – определение изменения уровня развития обучающихся, их творческих способностей, ориентирование на самостоятельную деятельность, получение сведений для совершенствования образовательной программы и методов обучения. Формы аттестации (контроля) – анкетирование, тестирование.

Итоговый контроль проводится по завершении реализации программы. Цель диагностики - проследить динамику развития и рост мастерства обучающихся.

Формы аттестации (контроля) - защита проектов, исследовательских работ, итоговая конференция, выставка, тестирование, анкетирование.

### **1.10. Методические материалы**

Реализация программы «Лес и лесное хозяйство», основываясь на личностно-ориентированном подходе к естественнонаучному образованию, предусматривает применение разнообразных технологий и методик в образовательном процессе. Особое внимание при освоении данной программы уделяется технологиям развивающего обучения. Возможность освоения новых способов практической и исследовательской деятельности программы предоставляет технология проектной деятельности. Метод проектов позволяет организовать работу с различными группами обучающихся, что в определенной степени обозначает пути продвижения каждого ребенка от низкого к более высокому уровню. Наиболее эффективным средством развития познавательного интереса подростка в практике дополнительного образования является исследовательская деятельность. Применение технологии исследовательской деятельности способствует раскрытию у обучающихся способностей к ведению научных исследований, формированию значимых для них способов самостоятельного мышления: анализа, обобщения, сравнения, овладению методами самообразования.

Дидактические материалы: карты, таблицы, схемы, наглядные пособия, плакаты, рисунки, раздаточный материал, тесты, практические задания, журналы, книги, учебные пособия.

### **1.11. Список использованной литературы**

1. Аксенова, Н. А. Фенологические наблюдения за животными / Н. А. Аксенова // Биология в школе. – 1994. – № 5. – С.59–64.
2. Большаков, Н. М. Рекреационное лесопользование / Н. М. Большаков. – Сыктывкар : СЛИ, 2006. – 312 с.
3. ГОСТ 14161–86. Семена хвойных древесных пород
4. [http://old.forest.ru/rus/basics/glossary/articles/m\\_kolesova.html](http://old.forest.ru/rus/basics/glossary/articles/m_kolesova.html)
5. Лесное хозяйство : терминологический словарь / под. общ. ред. А. Н. Филипчука. – М. : ВНИИЛМ, 2002 – 480 с.
6. Новосельцева, А. И. Справочник по лесным питомникам / А. И. Новосельцева, Н. А. Смирнов. – М. : Лесн. пром-сть, 1983. – 280 с.

7. Новосельцева, А. И. Справочник по лесным культурам / А. И. Новосельцева, А. Р. Родин. – М. : Лесн. пром-сть, 1984. – 312 с
8. Правоприменение и управление в сфере использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов : учеб. пособ. / А. Н. Бобринский, М. А. Воронов, Н. А. Коршунов, Н. В. Ловцова, А. П. Петров, Н. Е. Проказин ; под общ. ред. А. П. Петрова – М. : Всемирный банк, 2015. – 252 с. Реймерс, Н. Ф.
9. Особо охраняемые природные территории / Н. Ф. Реймерс, Ф. Р. Штильмарк. – М. : Мысль, 1978. – 296 с.
10. Райков, Б. Е. Зоологические экскурсии / Б. Е. Райков, Н. М. Римский-Корсаков. – М. : Топикал, 1994. – 640 с.
11. Сколько стоит живая природа? Эколого-экономические аспекты устойчивого развития: Пособие для детей и министров / А. Мартынов, Н. Доманова, Д. Люри, Е. Симонов, А. Тишков. – М. : Изд-во ЦОДП, 2000. – 31 с.
12. Теплов, Д. Л. О самостоятельной работе учащихся на экскурсиях / Д. Л. Теплов, Е. В. Титов // Биология в школе. – 1997. – № 1–3. – С.51–54.
13. Формозов, А. Н. Птицы и вредители леса / А. Н. Формозов, В. И. Осмоловская, К. Н. Благодосклон. – М., 1950.
14. Яновский, С. А. Организация и ведение фенологических наблюдений / С. А. Яновский // Биология в школе. – 2000. – № 7. – С.70–74
15. Энциклопедия лесного хозяйства: в 2-х тт. – М.: ВНИИЛМ, 2006.
16. Об утверждении Правил ухода за лесами. Приказ МПР России от 16.07.2007 № 185.
17. Шиманюк, А. П. Дендрология. – М. : Лесн. пром-сть, 1974. – 264 с.
18. Энциклопедия лесного хозяйства : в 2-х тт. – М. : ВНИИЛМ, 2006.
19. Якушкин Е. А. Неопубликованная рукопись об учетах вредных насекомых. – 100 с

