

Муниципальное бюджетное учреждение
дополнительного образования
«Центр экологии, краеведения и туризма»

Принята на заседании
педагогического совета
от «___»_____2022
Протокол №_____

Утверждаю:
Директор МБУ ДО «ЦЭКиТ»
_____Л.В. Плясова
«___»_____2022

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Лесное дело»**

Возраст обучающихся: 12-17 лет

Срок реализации: 1 год

Составитель:
Прядков В.В., педагог
дополнительного
образования

г. Зеленогорск, 2022

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Лесное дело»:

- по степени авторства – типовая (примерная);
- по уровню усвоения – профессионально - ориентированная;
- по форме организации содержания и процесса педагогической деятельности – модульная.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Лесное дело» ориентирована на формирование навыков, сопутствующих лесобиологической области знания и лесохозяйственным видам деятельности. Виды учебной деятельности предусматривают теоретические и практические занятия, при этом более 70% времени отводится на практические занятия.

Актуальность программы определяется тем, что экологическое воспитание и лесное образование рассматривается мировым сообществом как основная составляющая 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 для улучшения качества окружающей природной среды.

Структура и содержание программы направлены на:

- формирование гражданской позиции и экологической ответственности за благополучие лесных экосистем и иной окружающей природной среды «своей малой родины»;
- осознание вопросов гармоничного существования человека и лесных экосистем (лесохозяйственной целесообразной деятельности, сознательного соблюдения нравственных принципов и правовых норм, ответственного и бережного отношения к окружающей природной среде);
- получение необходимых знаний о лесе, об окружающей природной среде,

целостных представлениях о популяциях основных лесных видов, биоценозах, биогеоценозах, биосфере, необходимости и значимости охраны, защиты, воспроизводства лесов и их рационального использования; - усвоение соответствующих правил и норм поведения в отношении к лесу и природе в целом.

Педагогическая целесообразность программы заключается в возможности формирования личности ребенка, предоставление 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 учащимся 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.

Процесс осмысления целесообразности норм и правил поведения в лесу, познания нравственных ценностей способствует приобретению обучающимися определенного опыта в решении лесохозяйственных, экологических, социальных и экономических задач.

Отличительные особенности программы в том, что лес рассматривается как межпредметная область знаний, что определило модульную систему построения программы, обеспечивающей целостное усвоение содержания образования и получение комплексных знаний об объекте изучения.

Программа «Лесное дело» состоит из образовательных модулей, которые можно осваивать как целостно в заявленной последовательности, так и автономно по программе каждого образовательного модуля; модули фактически дополняют друг друга.

В зависимости от конкретных условий при разработке рабочей программы педагог имеет возможность внесения тех или иных изменений, связанных с упрощением или усложнением содержания образовательных модулей, уменьшением или увеличением их количества.

Проведение большей части практических занятий в условиях естественной природы (леса) во время экскурсий, выездов в экспедиции, в производственные, научно-исследовательские и образовательные учреждения лесного профиля обеспечивает создание специфической

образовательной среды с такими характеристиками, как открытость, комфортность, диалогичность, естественность, толерантность.

Содержание программы предполагает вовлечение в образовательный процесс специалистов лесного хозяйства, научных работников отраслевых НИИ, преподавателей учреждений среднего профессионального и высшего образования лесного профиля.

Адресат программы. Программа адресована обучающимся среднего возраста (12-18 лет), имеющим элементарные и базисные общеобразовательные знания. Набор ведется на принципах добровольности.

Возрастные особенности обучающихся:

Подростковый возраст: 11-15 лет.

Подросток стремится отстаивать свою независимость, приобрести право голоса.

В этот период подростку свойственны беспокойство, тревога, диспропорции в физическом и психическом развитии, агрессивность, противоречивость чувств, снижение работоспособности, меланхолия и т. д. Позитивная фаза наступает постепенно и выражается в том, что подросток начинает ощущать близость с природой, по-новому воспринимать искусство, у него появляется мир ценностей, он испытывает чувство любви, мечтает. Выделено четыре вида наиболее ярких интересов подростка:

- интерес подростка к собственной личности;
- установка подростка на обширные, большие масштабы, которые для него гораздо более субъективно приемлемы, чем ближние, текущие, сегодняшние;
- интерес подростка к сопротивлению, преодолению, волевым напряжениям, которые иногда проявляются в упрямстве, хулиганстве, борьбе против воспитательного авторитета, протесте;
- интерес к неизвестному, рискованному, к приключениям, к героизму.

Роль ведущей в подростковом возрасте играет социально-значимая деятельность, средством реализации которой служит: учение, общение общественно-полезный труд.

Учение. Именно в процессе обучения происходит усвоение мышления в понятиях, без которого «нет понимания отношений, лежащих за явлениями».

Ведущим мотивом поведения подростка является стремление найти свое место среди сверстников. Оценки сверстников начинают приобретать большее значение, чем оценки учителей и взрослых. Подросток максимально подвержен влиянию группы, ее ценностей; он боится утратить популярность среди сверстников.

Пытаясь утвердиться в новой социальной позиции, подросток старается выйти за рамки ученических дел в другую сферу, имеющую социальную

значимость. Для реализации потребности в активной социальной позиции ему нужна деятельность, получающая признание других людей, деятельность, которая может придать ему значение как члену общества. Характерно, что когда подросток оказывается перед выбором общения с товарищами и возможности участия в общественно-значимых делах, подтверждающих его социальную значимость, он чаще всего выбирает общественные дела.

Юношеский возраст (16-17 лет)

В центре психологического развития старшего школьника стоит профессиональное самоопределение.

Становится актуальным поиск единомышленников, возрастает потребность в сотрудничестве с людьми, укрепляются связи со своей социальной группой.

Ранняя юность — это установление психологической независимости во всех сферах: в моральных суждениях, политических взглядах, поступках. Юношеский возраст по сравнению с подростковым характеризуется повышением уровня самоконтроля и саморегуляции.

Ведущая деятельность в юношеском возрасте — познавательная. В старших классах мышление учащихся приобретает личностный эмоциональный характер.

Учебная деятельность для обучающихся данного возраста определяется сложным комплексом мотивов:

завоевать себе место в жизни, получить одобрение окружающих, подготовиться к будущей профессии;

интерес к знаниям, удовольствие от сделанной работы интеллектуального труда;

награда, наказание, конкурирующие потребности и желания;

утомление, скука, трудность материала, отсутствие комфорта в отношениях.

Центральными психологическими новообразованиями юношеского возраста являются профессиональное самоопределение и мировоззрение.

Объем и срок освоения программы, режим занятий:

Программа рассчитана на 1 год (72 часа). Занятия проходят на базе МБУ ДО «ЦЭКиТ», в учебном кабинете, в лесных окрестностях ЦЭКиТ. Программа реализуется с сентября по май, по 2 часа в неделю. Часть программы построена на практической деятельности: отработка практических заданий Чемпионата компетенций и участие в нём.

Формы организации образовательного процесса:

Форма обучения - с применением дистанционной и электронной форм обучения. Лекционные занятия проводятся со всей группой. Практические задания в рамках программы выполняются обучающимися самостоятельно, парами, одной группой. Группы, пары формируются либо самостоятельно, либо формируются педагогом для лучшего освоения программы обучающимися, развития необходимых навыков и умений у каждого конкретного ребенка.

Для решения поставленных цели и задач в программе используются следующие формы и методы:

- рассказ, беседа
- практическая и лабораторная работа
- экскурсия, выездные тематические занятия
- профессиональная проба,
- самостоятельная и групповая работа,
- конкурсы

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

Задачи программы:

- вовлечение учащихся в деятельность по восстановлению и сохранению лесных экосистем;
- формирование экологической культуры учащихся, ответственности за сохранение лесных экосистем;
- освоение учащимися основных лесохозяйственных и экологических терминов, знаний о видовом разнообразии лесов, единстве живой и неживой природы на примере лесных экосистем, закономерности природных явлений; практических умений по выполнению элементарных лесохозяйственных, учебно-исследовательских работ; понятия обязательности статистической обработки получаемых научных данных;
- формирование потребности познания и исследования популяций лесных растений, животных, грибов и их взаимоотношений между собой и с окружающей средой, влияния человеческой деятельности на лесных обитателей и лесные экосистемы в целом; популяризации знаний о лесе в широких слоях общества.

Содержание программы

Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		всего	теория	практика	
1	Модуль 1. Основы лесоведения	16	8	8	Викторина
1.1.	Тема 1. Леса мира и Российской Федерации	2	1	1	
1.2.	Тема 2. Дифференциация деревьев в лесу.	2	1	1	

1.3.	Тема 3. Деревья, формирующие лес.	2	1	1	
1.4.	Тема 4. Морфология леса.	2	1	1	
1.5.	Тема 5. Структура древостоя.	2	1	1	
1.6.	Тема 6. Вырубки.	2	1	1	
1.7.	Тема 7. Взаимосвязь леса и почвы.	2	1	1	
1.8.	Тема 8. Возобновление леса	2	1	1	
2	Модуль 2. Заповедные леса	4	2	2	Защита рефератов
2.1.	Тема 1. Защитные леса. Особо защитные участки леса.	2	0,5	1	
2.2.	Тема 2. Особо охраняемые природные территории (ООПТ)	2	0,5	1	
3	Модуль 3. Основы лесной таксации	10	5	5	Зачёт
3.1.	Тема 1. Введение. Таксационные измерения.	2	1	1	
3.2.	Тема 2. Лесотаксационные инструменты и приборы. Закладка пробных площадей.	4	0,5	1,5	
3.3.	Тема 3. Погрешности измерений. Объемы стволов деревьев.	2	0,5	1,5	
3.4.	Тема 4. Возраст деревьев	2	1	1	
4	Модуль 4. Лесные пожары и причины их возникновения	8	4	4	Участие в краевой акции
4.1.	Тема 1. Лесные пожары – стихийные бедствия. Причины возникновения лесных пожаров	2	1	1	
4.2.	Тема 2. Горение и горимость лесов. Факторы, влияющие на распространение лесного пожара	2	2	-	
4.3.	Тема 3. Правила пожарной безопасности в лесах.	4	1	3	
5	Модуль 5. Основы лесовосстановления	14	3	11	Отчёт о работе

5.1.	Тема 1. Что такое лесовосстановление	2	1	1	
5.2.	Тема 2. Семена – будущие деревья	2	1	1	
5.3.	Тема 3. Выращивание сеянцев и саженцев в питомниках	4	-	4	
5.4.	Тема 4. Создание лесных культур (лесовосстановление)	4	1	3	
5.5.	Тема 5. Уход за лесными культурами.	2	-	2	
6	Подготовка к чемпионату компетенций	6	1	5	
7	Участие в чемпионате компетенций	14	-	14	
	Итого:	72	23	49	

Содержание модуля 1 «Основы лесоведения»

Тема 1. Леса мира и Российской Федерации.

Лес – основной компонент окружающей среды. Какие леса существуют в мире. Особенности лесов России. Зонирование лесов. Существующие проблемы по использованию лесов в мире и в России. Целевое назначение лесов: защитные, эксплуатационные, резервные.

Где расположены таежные, широколиственные, тропические леса. Леса какой зоны произрастают в нашем регионе? Леса какого целевого назначения имеются в нашем регионе? Знакомство со специальностью лесника.

Обзорная экскурсия в лес – по границам лесных владений МБУ ДО «ЦЭКиТ»

Экскурсия в лес для определения типов леса по лесорастительному покрову

Встреча со специалистом городского лесного хозяйства.

Тема 2. Дифференциация деревьев в лесу.

Естественный отбор деревьев в лесу. Классификация Крафта.

Искусственный отбор деревьев.

Практическая работа определение в лесу состояния деревьев по классификации Крафта. Какие деревья назначаются в рубку при рубках ухода.

Экскурсия в лес для ознакомления с рубками ухода за лесом, а также с работой орудий и машин.

Тема 3. Деревья, формирующие лес.

Основные хвойные и лиственные лесообразующие породы.

Что отличает лесообразующие породы деревьев от других деревьев, произрастающих в лесу.

Практическая работа: определение древесных пород по зимним побегам, листьям и хвое, шишкам и плодам, семенам и коре с помощью определителей.

Практическая работа: определение породного состава деревьев и кустарников по готовому гербарии и с помощью определителя.

Викторина «Знаешь ли ты главнейшие древесные и кустарниковые породы, произрастающие естественно в лесу?»

Тема 4. Морфология леса.

Лесные ярусы. Описать ярусы в лесу в полевых условиях.

Полевая работа: изучение видового состава напочвенного покрова.

Полевая работа: изучение видового разнообразия подлесочных пород.

Практическая работа: определение видового состава подлеска и травянистого покрова.

Тема 5. Структура древостоя.

Состав древостоя: древостои чистые и смешанные. Возрастная структура древостоя. Высота ярусов. Полнота древостоя.

Условные обозначения пород деревьев, формула состава.

Практическая (полевая) работа: сравнение характеристик древостоя по таксационным описаниям.

Тема 6. Вырубки.

Растения на вырубках. Для чего на вырубке могут оставаться деревья лесообразующих пород.

Полевая работа: изучение разнообразия лесной флоры на вырубках.

Тема 7. Взаимосвязь леса и почвы.

Почва – составная часть леса. Влияние леса на почвообразование. Влияние почвы на состав растений всех ярусов. Влияние почвы на формирование корневой системы растений. Лесной опад. Образование лесной подстилки и гумуса.

Лабораторная (полевая) работа: сравнение лесной подстилки хвойного и лиственного лесов.

Тема 8. Возобновление леса.

Возобновление естественное, искусственное, комбинированное. Семенное и вегетативное возобновление леса. Естественное семенное возобновление леса: семенные и не семенные годы, сроки созревания семян, сроки опадения семян, распространение семян, возобновление леса под пологом леса, на вырубках, гарях и других открытых местах. Естественное вегетативное возобновление леса: порослью от пня, корневыми отпрысками, отводками, корневищами.

Оценка естественного возобновления основных лесообразующих пород под пологом леса и на вырубке. Примеры вегетативного возобновления леса.

Опытническая работа: применение разных способов размножения для различных деревьев и кустарников

Опытническая работа: выращивание голубой ели черенками или семенами под плёнкой.

Викторина: «Какая это порода?» (по семенам и всходам)

Практическая работа: определение урожайности шишек, плодов и семян древесных пород по шкалам глазомерной оценки.

Практическая работа: распознавание видов пород по внешнему виду семян.

Содержание модуля 2 «Заповедные леса»

Тема 1. Защитные леса. Особо защитные участки леса.

Что такое защитные леса и для чего их выделяют. Защитные леса родного края.

Что такое особо защитные участки леса.

Экскурсия в особо защитные участки.

Тема 2. Особо охраняемые природные территории (ООПТ).

Классификация ООПТ, задачи и особенности природоохранной деятельности на ООПТ, объекты охраны. Ключевые ООПТ для сохранения лесного фонда России. Особенности охраны лесных сообществ на ООПТ.

Рекреационные возможности национальных парков. Примеры охраняемых видов древесной флоры на ООПТ России.

Подготовка и презентация рефератов об охраняемых территориях.

Содержание модуля 3 «Основы лесной таксации»

Тема 1. Введение. Таксационные измерения.

Что изучает лесная таксация. Объект изучения таксации.

Единицы измерения: меры длины, меры поверхности, меры объема, меры веса. Измерения прямые и косвенные.

В каких единицах измеряют высоту дерева, диаметр ствола, диаметр кроны, площадь земель, занятых лесом, объем растущих деревьев, объем заготовленной древесины, количество древесины, содержащейся в древостое.

Практическая работа: ориентирование на местности по компасу, местным признакам, топографическим и дорожным знакам.

Практическая работа: измерение диаметра и высоты растущего дерева с помощью инструмента. Определение возраста насаждения. Определение объема леса на корню.

Практическая работа: операция «Меткий глаз»: определение на глаз высоты дерева, его диаметра и ширины.

Практическая работа: составление словаря незнакомых лесных терминов, встретивших при изучении темы «Основы лесной таксации»

Тема 2. Лесотаксационные инструменты и приборы.

Закладка пробных площадей.

Таксационные приборы и инструменты: мерные ленты и рулетки, лесная мерная вилка, мерная скоба, складной метр, высотомеры. Методы таксации.

Виды пробных площадей: прямоугольные, круговые с постоянным и переменным радиусом. Приборы и инструменты: буссоль, мерная лента, рулетка.

Практическая работа: измерение на пробных площадях таксационными

приборами высот деревьев, диаметров стволов.

Практическая работа: закладка в лесу пробных площадей с применением приборов и инструментов.

Тема 3. Погрешности измерений. Объемы стволов деревьев.

Погрешности измерений при определении высоты деревьев и диаметров стволов: среднеквадратические ошибки.

Практическая работа: определение средней арифметической величины значений, отклонений от среднеарифметической величины, среднеквадратической ошибки.

Практическая работа: определение объемов стволов по формулам, по таблицам.

Практическая работа: определение объемов стволов по таблицам.

Тема 4. Возраст деревьев.

Методы взятия проб для определения возраста деревьев.

Классы возраста деревьев. Группы возраста деревьев.

Практическая работа: определение возраста деревьев по поперечным спилам хвойных пород.

Практическая работа: определение класса возраста хвойных, твердолиственных и мягколиственных пород.

Практическая работа: определение группы возраста хвойных и лиственных пород.

Содержание модуля 4 «Лесные пожары и причины их возникновения»

Тема 1. Лесные пожары – стихийные бедствия. Причины возникновения лесных пожаров.

Значение лесных пожаров для леса. Положительная и отрицательная роль лесных пожаров. Значение лесных пожаров для человека. Виды лесных пожаров: верховые, низовые, подземные.

Чем отличаются верховые, низовые и подземные лесные пожары.

Природные факторы: молнии. Антропогенные факторы: костры, горящие и тлеющие спички, окурки, пепел из трубок, искры от двигателей внутреннего сгорания, стекла бутылок, хозяйственные палы травы.

Пожароопасный период и правила поведения в лесу.

Демонстрация учебных и документальных фильмов

Участие в муниципальном этапе краевой акции «Сохраним лес живым»

Тема 2. Горение и горимость лесов. Факторы, влияющие на распространение лесного пожара

Виды горючих лесных материалов: легковоспламеняющиеся и быстрогорящие материалы, медленно воспламеняющиеся материалы, травянистые растения. Фазы горения горючих материалов.

Горимость лесов.

Классы природной пожарной опасности в лесах.

Экологические основы классификации природной пожарной опасности.

Тема 3. Правила пожарной безопасности в лесах.

Основные положения Правил пожарной безопасности в лесах.

Что запрещено делать в лесу в пожароопасный период.

Участие в акции «Сохраним лес живым»

Содержание модуля 5 «Основы лесовосстановления»

Тема 1. Что такое лесовосстановление?

Искусственное возобновление леса. Основные термины и определения.

Тема 2. Семена - будущие деревья.

Где собирают семена? Сроки и способы заготовки семян. Извлечение семян из шишек. Обескрыливание семян. Хранение семян. Показатели качества семян и способы их определения.

Сбор шишек, семян в лесу или на лесосеменной плантации.

Лабораторная работа: определение качества семян.

Тема 3. Выращивание сеянцев и саженцев в питомниках.

Виды питомников: открытого грунта, закрытого грунта. Способы подготовки семян к посеву. Сроки посева, глубина заделки семян и нормы высева. Уход за посевами.

Экскурсия в питомник с открытой и (или) зарытой корневой системой.

Практическая работа: посев семян древесных пород в пришкольном микропитомнике. Уход за посевами и наблюдения за развитием сеянцев.

Тема 4. Создание лесных культур.

Правила лесовосстановления.

Практическая работа: участие в посадках сеянцев на вырубках (гарях).

Тема 5. Уход за лесными культурами.

Агротехнический уход. Дополнение лесных культур.

Экскурсия в лесные культуры, в которых уход проводился и в которых не проводился.

Результаты, ожидаемые после освоения программы

К концу обучения по программе «Лесное дело» учащиеся приобретут комплекс взаимосвязанных знаний, представлений, умений, определённый опыт.

Планируемые предметные результаты представлены в разрезе образовательных модулей.

После освоения модуля 1 «Основы лесоведения» учащиеся **должны знать:**

- категории земель, входящие в лес;
- чем отличаются леса естественного и искусственного происхождения;
- какие леса существуют в мире;
- особенности лесов России;
- существующие проблемы использования лесов в мире и в России;
- что такое естественный и искусственный отбор деревьев в лесу;

- что такое лесные ярусы;
- что такое состав древостоя;
- чем отличаются чистые и смешанные древостои;
- основные лесообразующие породы родного края;
- что такое возраст, полнота древостоя;
- что такое вырубки;
- для чего на вырубке оставляются деревья лесообразующих пород;
- как лес влияет на почвообразование;
- что такое опад;
- что такое лесная подстилка и почему ее так называют;
- как возобновляется лес;
- что такое шишки, плоды, семена;
- как распространяются семена.

Учащиеся должны уметь:

- различать леса естественного и искусственного происхождения;
- отличать леса от парков, скверов, бульваров;
- определять состояние деревьев в лесу по классификации Крафта;
- определять ярусы в лесу и растения, их образующие;
- определять состав древостоя по формуле состава;
- определить в лесу основные лесообразующие породы и отделить их от других древесных пород;
- читать по таксационным описаниям характеристики древостоев;
- определять растения на вырубках;
- определять, из чего состоит лесная подстилка;
- отличать в лесу естественное возобновление от искусственного;
- отличать вегетативное происхождение растений от семенного.

После освоения модуля 2 «Заповедные леса» учащиеся должны знать:

- для чего выделяют защитные леса;
- где выделяют особо защитные участки;
- какие задачи выполняют особо защитные участки;
- что запрещено делать на особо защитных участках;
- для чего создаются ООПТ;
- ключевые ООПТ для сохранения лесного фонда России;
- особенности охраны лесных сообществ на ООПТ;
- рекреационные возможности национальных парков.

Учащиеся должны уметь:

- находить и пользоваться источниками информации по особо защитным участкам лесничества;
- находить и пользоваться источниками информации ООПТ федерального и регионального значения;
- приводить примеры охраняемых видов древесной флоры на ООПТ России.

По итогам освоения Модуля 3 «**Основы лесной таксации**» учащиеся **должны знать:**

- что такое лесная таксация и ее значение;
- единицы измерения таксационных показателей деревьев;
- таксационные приборы и инструменты и для чего они применяются;
- методы определения высоты деревьев, диаметров стволов, возраста деревьев;
- классы возраста деревьев;
- группы возраста деревьев;
- от чего возникают погрешности измерений;

Учащиеся должны уметь:

- пользоваться приборами при закладке пробных площадей;
- определять по таксационным приборам и инструментам высоту дерева, диаметр дерева;
- устанавливать класс возраста и группу возраста дерева по его возрасту;
- пользоваться таблицами для определения объемов древесины основных пород;
- вычислять погрешность определения высоты деревьев и диаметров стволов.

После изучения модуля 4 «**Лесные пожары и причины их возникновения**» учащиеся **должны знать:**

- виды лесных пожаров;
- горючие материалы в лесу и фазы горения;
- классы природной пожарной опасности;
- причины возникновения лесных пожаров;
- правила поведения в лесу;
- что запрещено делать в лесу в пожароопасный период.

Учащиеся должны уметь:

- соблюдать правила пожарной безопасности в лесах;
- принять правильное решение при обнаружении лесного пожара.

Результаты изучения модуля 5 «**Основы лесовосстановления**» следующие.

Учащиеся должны знать:

- чем лесовосстановление отличается от возобновления леса;
- чем сеянцы отличаются от саженцев;
- способы подготовки семян к посеву;
- от чего зависят сроки посева и глубина заделки семян;
- правила посадки сеянцев и саженцев древесной и кустарниковой растительности;
- в чем заключается уход за лесными культурами.

Учащиеся должны уметь:

- использовать лесохозяйственную терминологию;
- собирать шишки, семена древесных растений;
- распознавать семена основных видов древесных растений;
- проводить посев семян древесной и кустарниковой растительности;
- осуществлять посадку сеянцев и саженцев деревьев.

Условия реализации программы

Для обучения по программе «Лесное дело» в наличии имеются:

- лесной массив на территории МБУ ДО «ЦЭКиТ»;
- лес в окрестностях МБУ ДО «ЦЭКиТ»;
- учебный кабинет для занятий

Техническое оснащение: компьютер

Оборудование:

- высотомер для деревьев
- вилка мерная
- геодезическая рулетка 20м. х 13мм
- геодезическая рулетка 50м. х 13мм
- дальномер
- дрон
- прибор для прививок деревьев
- гербарий древесных растений
- коллекция семян древесных растений

Раздаточный материал: карточки - задания по темам, кроссворды по темам, тесты по темам, конкурсные задания.

Наглядные пособия: гербарий, коллекция семян деревьев и кустарников, учебные таблицы

Оценочные материалы

Достижения планируемых результатов определяются по критериям конкурсных заданий

Список рекомендуемой литературы

1. Анучин Н. П. Лесная таксация. / Н. П. Анучин – 5-е изд. – М.: Лесная промышленность, 1982. – 552 с.
2. Атлас новых профессий: сайт. [Электронный ресурс]. – URL: <http://atlas100.ru/> Режим доступа: свободный.
3. Гусев Н.Н. Справочник лесоустроителя. / Н.Н. Гусев. – М.: ВНИИЛМ, 2004. – 328 с.
4. Детям – о природных пожарах: познавательные игры, мультфильмы и занятия: портал. [Электронный ресурс]. – URL: <https://greenwire.greenpeace.org/Russia/ru/forest-fires-school-help> – Режим доступа: свободный
5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). М.: АЛЪЯНС, 2014. - 420 с.

6. Мозолевская Е.Г. Лесные насекомые и методы их исследования. / Е. Г. 7. Мозолевская. – М.: Комитет лесного хозяйства Московской области; ФГБОУ ДОД ФДЭБЦ, 2014. – 77 с.
7. Петров А.П. Лес и лесное хозяйство: учебное пособие-практикум для учителей общеобразовательных школ. – М.: Всемирный банк, 2016. – 224 с.
8. Родин, А. Р. Лесные культуры. / А. Р. Родин, Е. А. Калашникова, С. А. Родин, Г. В. Силаев. – Нижний Новгород: Вектор Тис, 2009. – 462 с.
9. Солодова Н.И. Основы устойчивого управления лесным хозяйством: учебное пособие для учащихся 8, 9, 10 классов. / Н.И. Солодова, Л.Б. Христофорова, Н. И. Малахова. – СПб.: Всемирный фонд дикой природы (WWF), 2006. – 112 с.
10. Соха П. Деревья / П. Соха, В. Грайковский. – М.: Самокат, 2018. – 80 с.
11. Титова С.В. Редкие лесные растения России. Выявление и меры охраны при лесопользовании. / С.В. Титова, К. Н. Кобяков. – М.: Всемирный фонд дикой природы (WWF), 2014. – 194 с.
12. Фенологические исследования древесных и травянистых растений: Метод. пособие / И. Д. Юркевич, Д. С. Голод, Э. П. Ярошевич. - Минск: Наука и техника, 1980. – 87 с.
13. Щетинский Е. А. Охрана лесов. / Е.А. Щетинский. – Пушкино: ВНИИЛМ, 2001. – 360 с.