

Министерство образования и науки Тамбовской области
Тамбовское областное государственное бюджетное общеобразовательное
учреждение «Красносвободненская санаторная школа-интернат»

Рассмотрена на заседании
педагогического совета
« 28 » июня 2023 г.
Протокол № 31

«Утверждаю»
Директор школы-интерната
Е.М. Чепурнова
Приказ № 332 от « 31 » августа 2023 г.



Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«Основы лесоводства»

(базовый уровень)

Возраст учащихся: 14 – 15 лет

Срок реализации программы: 1 год

Составитель: Тимофеев Сергей Викторович,
учитель биологии и химии

Красносвободное, 2023 г.

Блок №1 «Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы»

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы лесоводства» естественнонаучной направленности.

Актуальность программы определена тем, что она многосторонне раскрывает способности обучающихся, осуществляет развитие их творческого опыта в процессе практической деятельности. Программа вводит детей в удивительный мир познания и исследовательского творчества, дает им возможность поверить в себя, развивает у них организаторские способности, нестандартность мышления, творческую индивидуальность. Реализация программы позволит привлечь большое количество детей к учебной и исследовательской работе, содействовать их профессиональной ориентации, самоутверждению.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что ее реализация предоставляет детям широкий спектр деятельности для развития своих потенциальных возможностей, позволяет сформировать у них различные компетенции: учебные, познавательные, информационные, коммуникативные, трудовые и другие. Это тем более важно, так как воспитанники школы – интерната нуждаются в серьезной социальной реабилитации, у них чаще, чем у других детей, возникают проблемы профессионального выбора, наблюдаются трудности в общении, неадекватность и непоследовательность поведения.

Новизна программы. Программа «Основы лесоводства» реализует личностно-ориентированную модель взаимодействия с учащимися, развитие личности ребенка, его творческого потенциала. В качестве приоритета выдвигается развитие творчества, креативного мышления ребенка, способствующего формированию разносторонне развитой личности, отличающейся неповторимостью, оригинальностью, мотивированной к познанию мира и себя в этом мире.

Отличительной особенностью данной программы является ее краеведческий характер: в ходе ее реализации учащиеся знакомятся и исследуют фитоценозы окрестностей школы – интерната, в том числе двух природных объектов, имеющих официальный статус Государственных памятников природы Тамбовской области (урочище «Араповская дача» и «Красносвободненские осиновые кусты»).

Адресат программы. Программа разработана для учащихся 14 – 15 лет, проявляющих интерес к биологии и экологии, к коммуникации и исследовательской деятельности.

Количество учащихся. Состав группы постоянен. Наполняемость 8 – 10 человек.

Объем и срок освоения программы. Срок реализации - 1 учебный год. Общее количество учебных часов – 72 (по 2 часа в неделю).

Форма обучения. Очная.

Режим и виды занятий. Занятия проводятся во внеурочное время один раз в неделю по 2 учебных часа (продолжительностью 40 минут) с перерывом 10 минут. Применяемые на занятиях организационные формы включают в себя индивидуальные, групповые и коллективные задания. Формы проведения занятий – аудиторные и полевые. Программой предусмотрено проведение теоретических (ознакомительных лекционных) и практических (экскурсионно-экспериментальных) занятий. Также в ходе реализации программы используются такие виды занятий, как зачеты, консультации, защита проектов. Выполнение практической части программы не всегда возможно в той последовательности и зависит от многих причин, в частности, от материально-технической базы и способностей учащихся. Поэтому в программу могут вноситься изменения: сокращаться материал по одной теме и увеличиваться по другой, исключаться некоторые темы и вводиться новые.

1.2. Цель и задачи программы

Целью реализации дополнительной образовательной программы является формирование у учащихся знаний, умений и навыков в области лесного хозяйства.

Задачи программы:

образовательные:

формировать систему знаний учащихся о лесоведении и лесоводстве; познакомить их с профессиями и специальностями работников лесного хозяйства;

формировать систему умений и навыков работы с инструментами, приборами, оборудованием и материалами при проведении практикумов;

развивающие:

развивать познавательную активность учащихся; способствовать формированию и развитию у них навыков исследовательской деятельности;

формировать у детей умение самостоятельно добывать новые знания; развивать навыки работы с различными источниками информации; вырабатывать у учащихся способности к планированию и организации своей деятельности, умение действовать по алгоритму;

научить представлять результаты своей деятельности, обосновывать и защищать свое мнение;

формировать навыки индивидуальной и коллективной работы; способствовать профессиональному самоопределению учащихся;

воспитательные:

воспитывать трудолюбие, уважение к людям труда;

научить работать в команде;

развить умение общаться, коммуникабельность.

1.3. Содержание программы

Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теор.	Практ	
	Вводное занятие.	1	1	0	Входной контроль.
1.	Законодательство РФ о лесе.	2	1	1	Семинар.
2.	Общие понятия о лесе.	20	5	15	
2.1.	Лес – наше богатство.	3	1	2	Практикум.
2.2.	Основные лесообразующие хвойные и лиственные породы.	6	2	4	Отчет по экскурсии, практикум.
2.3.	Ярусы леса.	6	1	5	Отчет по экскурсии, практикум.
2.4.	Типология леса.	4	1	3	Практикум.
2.5.	Промежуточный контроль	1	0	1	Тестирование.
3.	Лесные почвы.	11	3	8	
3.1.	Характеристика лесных почв.	6	1	5	Практикум.
3.2.	Плодородие лесных почв.	4	2	2	Самостоятельная работа, практикум.
3.3.	Промежуточный контроль.	1	0	1	Зачет.
4.	Воспроизводство лесов.	11	4	7	
4.1.	Естественное возобновление леса.	2	1	1	Практикум .
4.2.	Искусственное восстановление лесов.	6	2	4	Отчет по экскурсии, самостоятельная работа
4.3.	Защитное лесоразведение.	2	1	1	Отчет по экскурсии.
4.4.	Промежуточный контроль.	1	0	1	Тестирование.
5.	Таксация леса.	7	3	4	
5.1.	Понятие о лесной таксации.	2	1	1	Практикум.
5.2.	Таксация насаждений.	2	1	1	Практикум.
5.3.	Вырубка леса.	2	1	1	Практикум.
5.4.	Промежуточный контроль.	1	0	1	Тестирование.
6.	Охрана и защита лесов.	19	4	15	
6.1.	Охрана лесов от пожаров.	4	2	2	Отчет по экскурсии.
6.2.	Защита лесов от болезней и вредителей.	14	2	12	Практикум, защита проектов.
6.3.	Промежуточный контроль.	1	0	1	Тестирование.
	Итоговое занятие.	1	0	1	Итоговый контроль
	Итого:	72	21	51	

Содержание учебного плана

Вводное занятие

Теория. Понятие лесоводства. Правила техники безопасности. Входной контроль.

Раздел 1. «Законодательство РФ о лесе»

Теория. Лесной кодекс Российской Федерации. Законы субъектов РФ.

Практика. Обсуждение статей Лесного кодекса.

Раздел 2. «Общие понятия о лесе»

Тема 2.1. Лес – наше богатство.

Теория. Значение леса. Лес и его влияние на здоровье человека. Лесная растительность.

Практика. Определение вертикальной и горизонтальной структуры фитоценоза.

Тема 2.2. Основные лесообразующие хвойные и лиственные породы.

Теория. Лиственные, хвойные и смешанные леса. Происхождение лесов. Хвойные и основные лиственные породы. Главные, второстепенные и нежелательные древесные породы в лесных насаждениях.

Практика. Экскурсия в светлохвойный лес. Изучение влияния леса на климат и почву. Определение хвойных пород по хвое и шишкам. Определение лиственных пород по листьям, побегам и плодам.

Тема 2.3. Ярусы леса.

Теория. Древесные ярусы. Подлесок. Кустарниковый ярус. Подрост. Травянистый ярус. Мохово-лишайниковый ярус.

Практика. Экскурсия в дубраву. Определение высоты деревьев и диаметров стволов. Изучение флористического состава ярусов. Определение проективного покрытия и обилия отдельных видов.

Тема 2.4. Типология леса.

Теория. Основные подходы к классификации лесных фитоценозов. Типология лесов по В.Н. Сукачеву и П.С. Погрбняку.

Практика. Определение формулы древостоя. Выявление эдификатора в древостое. Выявление доминант в кустарниковом ярусе.

Тема 2.5. Промежуточный контроль.

Практика. Тестирование. Определение степени освоения изученного материала.

Раздел 3. «Лесные почвы»

Тема 3.1. Характеристика лесных почв.

Теория. Почвенные горизонты, их мощность для разных типов почв. Структура, плотность, механический состав, кислотность и влажность почвы. Почвенные включения.

Практика. Описание почвенного разреза и определение типа лесной почвы. Определение механического состава почвы. Определение влажности почвы. Определение кислотности почвы.

Тема 3.2. Плодородие лесных почв.

Теория. Гумусность почвы. Органические удобрения: навоз, помет, торф, компост. Минеральные удобрения: азотные, калийные, фосфорные,

комплексные. Микроудобрения. Способы и сроки внесения удобрений в почву.

Практика. Определение плодородия почвы. Расчет потребности в удобрениях культур хвойных пород.

Тема 3.3. Промежуточный контроль.

Практика. Зачет. Определение степени освоения изученного материала.

Раздел 4. «Воспроизводство лесов»

Тема 4.1. Естественное возобновление леса.

Теория. Семенное и порослевое возобновление леса. Сукцессии.

Практика. Оценка естественного возобновления участка леса.

Тема 4.2. Искусственное восстановление лесов.

Теория. Заготовка, переработка и хранение лесных семян. Лесные питомники. Проведение работ по воспроизводству лесов и лесоразведению.

Практика. Посещение питомника лесхоза. Определение нормы высева семян сосны при посеве их в лесном питомнике.

Тема 4.3. Защитное лесоразведение.

Теория. Полезащитные лесные полосы. Приовражные, прибалочные и водорегулирующие полосы. Защитные полосы вдоль автомобильных и железных дорог.

Практика. Экскурсия к полезащитной полосе.

Тема 4.4. Промежуточный контроль.

Практика. Тестирование. Определение степени освоения изученного материала.

Раздел 5. «Таксация леса»

Тема 5.1. Понятие о лесной таксации.

Теория. Основные таксационные показатели. Приборы для проведения таксации. Определение объема древесины.

Практика. Определение объема дерева.

Тема 5.2. Таксация насаждений.

Теория. Бонитет насаждений и бонитировочная шкала. Запас древесины. Товарность насаждений.

Практика. Определение класса бонитета насаждения.

Тема 5.3. Вырубка леса.

Теория. Рубки главного пользования. Рубки ухода, их виды. Интенсивность и частота рубок.

Практика. Подготовка участка леса к рубке ухода (прореживанию).

Тема 5.4. Промежуточный контроль.

Практика. Тестирование. Определение степени освоения изученного материала.

Раздел 6. «Охрана и защита лесов»

Тема 6.1. Охрана лесов от пожаров.

Теория. Причины возникновения лесных пожаров. Виды лесных пожаров: низовые, верховые и подземные. Последствия лесных пожаров. Классы природной пожарной опасности. Проведение противопожарных мероприятий в лесах. Система обнаружения лесных пожаров.

Практика. Посещение пожарно-химической станции.

Тема 6.2. Защита лесов от болезней и вредителей.

Теория. Болезни лесных растений. Вредители леса. Основные методы борьбы с вредителями леса: физико-химический, химический, биологический. Достоинства и недостатки этих методов.

Практика. Знакомство с насекомыми – вредителями леса. Определение вредителей леса по наносимым ими повреждениям. Определение плотности муравейников на участке леса. Проведение площадного учета зараженных грибами – трутовиками деревьев. Фитопатологическое обследование. Определение стадии дигрессии лесных насаждений. Защита проектов.

Тема 6.3. Промежуточный контроль.

Практика. Тестирование. Определение степени освоения изученного материала.

Итоговое занятие

Практика. Итоговый контроль. Определение степени достижения запланированных результатов обучения.

1.4. Планируемые результаты реализации программы

Личностные:

осознание познаваемости и объяснимости окружающего мира;
формирование интересов и мотивов к осуществлению практической и исследовательской деятельности;
формирование потребности в самообразовании и саморазвитии;
умение осуществлять рефлексию своего отношения к содержанию изучаемых тем;
умение связывать цель деятельности с мотивом;
формирование ответственного отношения к своей деятельности;
формирование коммуникативной компетентности в общении со сверстниками, учителями, социальными партнерами;
умение объективно оценивать свою деятельность.

Метапредметные:

умение работать с источниками информации, анализировать и оценивать их достоверность;
владение основами контроля и самоконтроля, оценки и самооценки осуществляемой деятельности;

умение составлять отчеты о результатах своей деятельности;
развитие компетентности в использовании информационно-коммуникационных технологий, работе в сети Интернет;
умение вести дискуссию, аргументировать свою позицию, отстаивать свою точку зрения.

Предметные:

Учащиеся должны **знать:**

правила поведения в природе;
правила техники безопасности при практической работе в лесу;
правила техники безопасности при работе в учебном кабинете;
правила работы с биологическими объектами, приборами и инструментами;
законы РФ и субъектов федерации о лесе;
значение лесных фитоценозов в жизни человека;
основные лесообразующие породы;
анатомо-морфологические особенности лесных растений;
структуру лесонасаждений и основные ярусы леса;
типологию лесных растительных сообществ;
историю развития лесной типологии;
почвенные горизонты и механический состав лесных почв;
особенности влияния структуры и плотности почвы на минеральное питание лесных растений;
понятие кислотности почвы;
понятие гумусности почвы;
основные виды органических и минеральных удобрений, применяемых в лесопитомниках и лесных культурах;
понятие сукцессии;
отличия естественных и искусственных насаждений леса;
мероприятия по воспроизводству лесов;
основные таксационные показатели;
понятие бонитета насаждений;
группы факторов среды, влияющих на лесные сообщества;
основные противопожарные мероприятия в лесах;
болезни лесных растений и вредителей леса;
методы защиты лесов.

Учащиеся должны **уметь:**

работать с источниками информации;
подбирать методики исследования, материалы и оборудование для их проведения;
работать по инструктивным карточкам;
ставить эксперименты и объяснять их результаты;
осуществлять наблюдения за объектами и явлениями, проводить измерения, описывать происходящие процессы;
составлять фотодокументацию по практической работе, обрабатывать полученные результаты, проводить их анализ;

определять структуру лесного сообщества;
определять биологические объекты и их принадлежность к определенной систематической группе;
выявлять существенные признаки биологических объектов;
выявлять приспособления организмов к среде обитания;
объяснять роль биологического разнообразия для устойчивости экосистемы;
делать выводы о взаимосвязях в лесном сообществе;
составлять отчеты по экскурсиям;
закладывать пробные площадки и линейные трансекты;
работать с атласами – определителями;
определять эдификатора растительного сообщества и типы лесных фитоценозов;
характеризовать отдельные растительные ярусы;
пользоваться высотомером и мерной вилкой;
определять принадлежность растений к отдельным экологическим группам;
описывать почвенный разрез;
определять механический состав, влажность, кислотность и гумусность почвы;
определять тип лесной почвы;
проводить расчеты внесения удобрений в почву;
оценивать возобновление леса;
определять нормы высева семян лесных культур при их посеве;
объяснять значение защитных лесополос;
пользоваться бонитировочной шкалой и определять бонитет насаждений;
обосновывать необходимость рубок ухода;
определять виды вредителей лесных культур;
выделять формы взаимоотношений организмов в лесных биоценозах;
проводить фитопатологическое обследование;
давать оценку состояния природного лесного объекта, характеризовать влияние деятельности человека на этот объект.

Блок №2 «Комплекс организационно-педагогических условий реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы»

2.1. Календарный учебный график

Количество учебных недель – 36.

Количество учебных дней – 36.

Период реализации программы – сентябрь – май.

Начало/окончание занятий – 3 сентября/27 мая.

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение программы

Для реализации программы потребуются два кабинета, соответствующие всем санитарно-гигиеническим нормам: кабинет биологии и компьютерный класс.

Технические средства: компьютеры или ноутбуки, принтер, мультимедийный проектор с экраном, фотоаппарат, видеокамера.

Учебное оборудование: лупы, микроскопы, компасы, высотомеры, мерные вилки, наборы Алямовского, рН-метры, влагомеры, электронные весы, гигрометры, люксметры, воздушные и почвенные термометры, рулетки, мягкие сантиметровые ленты, огораживающие ленты.

Лабораторное оборудование: сушильный шкаф, тигли с крышками, спиртовки, электрические плитки, противни, фарфоровые чашки, ступки с пестиками, чашки Петри, химические стаканы, мерные цилиндры, колбы, воронки, подставки для пробирок, пробирки, фильтровальная бумага, пинцеты, скальпели.

Расходные материалы: образцы почв, водопроводная вода, дистиллированная вода, спирт.

Демонстрационное оборудование: гербарии «Древесные и кустарниковые культуры», коллекция «Минеральные удобрения», энтомологическая коллекция «Вредители леса».

Раздаточные материалы: побеги различных хвойных пород; листья, побеги и плоды различных лиственных пород; поврежденные листья, куски коры и древесины с проточенными ходами; таблицы «Полные и сокращенные названия древесных и кустарниковых пород»; таблицы для определения основных видов хвойных пород по хвое и шишкам; таблицы для определения основных видов лиственных пород по побегам, листьям и плодам; таблица «Распределение насаждений по классам бонитета»; определительные таблицы вредителей по наносимым ими повреждениям; таблица «Шкала жизнеспособности дерева»; таблица «Шкала стадий рекреационной дигрессии насаждений».

Дидактические материалы: лекционный материал, планы проведения экскурсий, инструктивные карточки.

У детей: тетради для записей, тетради для ведения журналов наблюдений, ручки, карандаши, линейки, ластик.

2.3. Формы аттестации

Подведение итогов по результатам освоения материала программы проходит в форме отчета по экскурсии, выполнения работ по инструктивным карточкам, семинара, зачета, тестирования, защиты проекта, участия в исследовательских конкурсах и научно-практических конференциях учащихся. После изучения разделов проводится промежуточная аттестация, а в конце обучения – итоговая аттестация.

Цель аттестации: выявить знания и навыки учащихся, регламентированные учебным планом, определить развитость личностных качеств детей.

Промежуточная аттестация – форма оценки степени и уровня освоения разделов программы.

Итоговая аттестация – форма оценки степени и уровня освоения детьми всего курса.

2.4. Оценочные материалы

Выявление потребностей обучающихся:
определение мотивации (методика Н.В. Калининой, М.И. Лукьяновой);
определение самооценки и уровня притязаний (методика Дембо – Рубинштейн);

изучение творческих способностей учащихся (методика Э. Торренса).

Контроль деятельности: входной контроль, текущий контроль, промежуточная аттестация, итоговый контроль.

Выявление качества полученных знаний: тестирование, зачет.

Выявление сформированности умений: правильность выполнения практических заданий.

Методы диагностики: наблюдение, собеседование, консультирование, составление диагностической карты достижений учащихся.

2.5. Методическое обеспечение программы

№	Раздел	Форма занятий	Дидактические материалы	Форма подведения итогов
1	Вводное занятие.	Лекция.	Инструкция по правилам техники безопасности, задания входного контроля.	Входной контроль.
2	Законодательство РФ о лесе.	Лекция, семинар.	Лекционный материал, мультимедийная презентация.	Собеседование.
3	Общие понятия о лесе.	Лекция, экскурсия, практическое занятие.	Лекционный материал, мультимедийная презентация, инструктивные карточки, планы проведения экскурсий.	Текущий контроль (тестирование, выполнение заданий по инструктивным карточкам, составление отчета по экскурсии).
4	Лесные почвы.	Лекция, самостоятельная работа, практическое	Лекционный материал, мультимедийная презентация,	Текущий контроль (выполнение заданий по инструктивным

		занятие, зачет.	инструктивные карточки.	карточкам). Промежуточная аттестация.
5	Воспроизводство лесов.	Лекция, экскурсия, самостоятельная работа.	Лекционный материал, мультимедийная презентация, планы проведения экскурсий.	Текущий контроль (тестирование, составление отчета по экскурсии).
6	Таксация леса.	Лекция, практическое занятие.	Лекционный материал, мультимедийная презентация, инструктивные карточки.	Текущий контроль (тестирование, выполнение заданий по инструктивным карточкам).
7	Охрана и защита лесов.	Лекция, практическое занятие, экскурсия, защита проекта.	Лекционный материал, мультимедийная презентация, инструктивные карточки, планы проведения экскурсий.	Текущий контроль (тестирование, выполнение заданий по инструктивным карточкам, составление отчета по экскурсии, защита проекта, участие в конкурсах и конференциях).
8	Итоговое занятие.	Зачет.	Задания итогового контроля.	Итоговый контроль. Итоговая аттестация.

2.6. Список литературы

Для педагога:

1. Ашихмина Т.Я. Школьный экологический мониторинг. – М.: Агар, 2000. – 386 с.
2. Гуленкова М.А., Красникова А.А. Летняя полевая практика по ботанике. – М.: Просвещение, 1976. – 224 с.
3. Дежникова Н.С., Цветкова И.В. Экологический практикум. – М.: Педагогическое общество России, 2001. – 96 с.
4. Желтов Н.М. Леса Тамбовской области. – Тамбов, 1991. – 99 с.
5. Константинов В.М. и др. Практикум по прикладной и региональной экологии. – Мичуринск: МГПИ, 2004. – 123 с.
6. Маевский П.Ф. Флора средней полосы Европейской части России. 11-е изд. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2014. – 635 с.
7. Падий Н.Н. Краткий определитель вредителей леса. – М.: Лесная промышленность, 1979. – 238 с.

8. Снакин В.В. и др. Экологический мониторинг: методическое пособие для учителей средних учебных заведений. – М.: РЭФИА, 1996. – 92 с.

9. Стороженко В.Г. и др. Атлас – определитель дереворазрушающих грибов лесов русской равнины. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2014. – 195 с.

Для учащихся:

1. Аверкиев И.С. Атлас вреднейших насекомых леса. – М.: Лесная промышленность, 1984. – 72 с.

2. Голубкина Н.А., Шамина М.А. Лабораторный практикум по экологии. Учебное пособие. – М.: ФОРУМ; ИНФРА-М, 2003. – 56 с.

3. Государственные памятники природы Тамбовской области. Каталог. / Под общ. ред. С.В. Журихина. 2-е изд. – Тамбов, 1989. – 126 с.

4. Колбовский Е.Ю. Изучаем ландшафты России. – Ярославль: Академия развития, 2004. – 288 с.

5. Лесной кодекс Российской Федерации. – М.: Эксмо, 2019. – 128 с.

6. Маевский П.Ф. Осенняя флора средней полосы Европейской части СССР. Определитель. – М.: Учпедгиз, 1961. – 151 с.

7. Новиков В.С., Губанов И.А. Школьный атлас-определитель высших растений. – М.: Просвещение, 1991. – 240 с.

8. Тарарина Л.Ф. Экологический практикум для студентов и школьников. – М.: Аргус, 1997. – 80 с.

Интернет-ресурсы:

1. Правила поведения в природе:

<http://ruspravda.info/Pravila-povedeniya-na-prirode-526.html>

2. Определение формулы древостоя:

https://vuzlit.ru/763208/sostavlenie_formuly_drevostoya

3. Открытый Онлайн атлас-определитель растений «Плантариум»:

<http://www.plantarium.ru/>

4. Методика определения растений:

<https://studfiles.net/preview/2299850/page:5/>

5. Типология лесов:

<https://studfiles.net/preview/1839855/page:6/>

6. Определение бонитета насаждений:

<https://studfiles.net/preview/3962222/>

7. Повреждения древесных пород:

<https://studfiles.net/preview/1666899/>

8. Видовой состав грибов – трутовиков:

<https://ferma.expert/griby/trutoviki/>

Календарный учебный график

дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Основы лесоводства»

№ п/п	Дата по плану	Дата по факту	Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия	Форма контроля
1			Вводное занятие	1	Лекция	Тестирование
Раздел 1. Законодательство РФ о лесе (2 часа)						
2			Лесной кодекс РФ. Законы субъектов РФ	1	Лекция	Наблюдение
3			Лесной кодекс РФ. Законы субъектов РФ	1	Семинар	Собеседование, опрос
Раздел 2. Общие понятия о лесе (20 часов)						
4			Значение леса	1	Лекция	Опрос, наблюдение
5			Определение вертикальной структуры фитоценоза	1	Практическое занятие	Практикум
6			Определение горизонтальной структуры фитоценоза	1	Практическое занятие	Практикум
7-8			Основные лесообразующие хвойные и лиственные породы	2	Лекция	Собеседование, наблюдение
9			Экскурсия в светлохвойный лес	1	Экскурсия	Отчет по экскурсии
10			Изучение влияния леса на климат и почву	1	Практическое занятие	Практикум
11			Определение хвойных пород по хвое и шишкам	1	Практическое занятие	Практикум
12			Определение лиственных пород по листьям, побегам и плодам	1	Практическое занятие	Практикум
13			Ярусы леса	1	Лекция	Собеседование
14			Экскурсия в дубраву	1	Экскурсия	Отчет по экскурсии
15			Определение высоты деревьев и диаметров стволов	1	Практическое занятие	Практикум
16			Изучение флористического состава	1	Практическое занятие	Практикум

			ярусов			
17			Определение проективного покрытия видов	1	Практическое занятие	Практикум
18			Определение обилия отдельных видов	1	Практическое занятие	Практикум
19			Типология леса	1	Лекция	Собеседование, наблюдение
20			Определение формулы древостоя	1	Практическое занятие	Практикум
21			Выявление эдификатора в древостое	1	Практическое занятие	Практикум
22			Выявление доминант в кустарниковом ярусе	1	Практическое занятие	Практикум
23			Промежуточный контроль	1	Практическое занятие	Тестирование
Раздел 3. Лесные почвы (11 часов)						
24			Характеристика лесных почв	1	Лекция	Собеседование
25			Описание почвенного разреза и определение типа лесной почвы	1	Практическое занятие	Практикум
26			Определение механического состава почвы	1	Практическое занятие	Практикум
27			Определение влажности почвы	1	Практическое занятие	Практикум
28-29			Определение кислотности почвы	2	Практическое занятие	Практикум
30			Плодородие почвы. Удобрения	1	Лекция	Собеседование
31			Способы и сроки внесения удобрений в почву	1	Лекция	Опрос, наблюдение
32			Определение плодородия почвы	1	Практическое занятие	Практикум
33			Расчет потребности в удобрениях культур хвойных пород	1	Самостоятельная работа	Отчет по самостоятельной работе
34			Промежуточный контроль	1	Практическое занятие	Зачет
Раздел 4. Воспроизводство лесов (11 часов)						
35			Естественное возобновление леса	1	Лекция	Собеседование
36			Оценка естественного возобновления участка леса	1	Практическое занятие	Практикум
37			Лесные питомники	1	Лекция	Собеседование
38			Проведение работ по воспроизводству лесов и лесоразведению	1	Лекция	Собеседование
39-40			Посещение питомника лесхоза	2	Экскурсия	Отчет по экскурсии

41-42			Определение нормы высева семян сосны при посеве их в лесном питомнике	2	Самостоятельная работа	Отчет по самостоятельной работе
43			Защитное лесоразведение	1	Лекция	Собеседование, наблюдение
44			Экскурсия к полезащитной полосе	1	Экскурсия	Отчет по экскурсии
45			Промежуточный контроль	1	Практическое занятие	Тестирование
Раздел 5. Таксация леса (7 часов)						
46			Понятие о лесной таксации	1	Лекция	Собеседование, наблюдение
47			Определение объема дерева	1	Практическое занятие	Практикум
48			Таксация насаждений	1	Лекция	Собеседование
49			Определение класса бонитета насаждений	1	Практическое занятие	Практикум
50			Вырубка леса	1	Лекция	Опрос
51			Подготовка участка леса к рубке ухода (прореживанию)	1	Практическое занятие	Практикум
52			Промежуточный контроль	1	Практическое занятие	Тестирование
Раздел 6. Охрана и защита лесов (19 часов)						
53			Причины возникновения и виды лесных пожаров.	1	Лекция	Опрос, собеседование
54			Проведение противопожарных мероприятий в лесах	1	Лекция	Опрос, собеседование
55-56			Посещение пожарно-химической станции	2	Экскурсия	Отчет по экскурсии
57			Болезни лесных растений. Вредители леса	1	Лекция	Собеседование, наблюдение
58			Основные методы борьбы с вредителями леса	1	Лекция	Собеседование
59			Знакомство с насекомыми – вредителями леса	1	Практическое занятие	Практикум
60			Определение вредителей леса по наносимым ими повреждениям	1	Практическое занятие	Практикум
61-62			Определение плотности муравейников на участке леса	2	Практическое занятие	Практикум
63-64			Проведение площадного учета	2	Практическое занятие	Практикум

			зараженных грибами – трутовиками деревьев			
65-66			Фитопатологическое обследование	2	Практическое занятие	Практикум
67-68			Определение стадии дигрессии лесных насаждений	2	Практическое занятие	Практикум
69-70			Защита проектов	2	Ученическая конференция	Творческий отчет
71			Промежуточный контроль	1	Практическое занятие	Тестирование
72			Итоговое занятие	1	Практическое занятие	Итоговая аттестация

Тестовые задания по разделу «Общие представления о лесе»

Выберите один правильный ответ.

1. Каким научным методом воспользуется учащийся, решивший определить высоту дерева?

- 1) Наблюдение
- 2) Моделирование
- 3) Сравнение
- 4) Измерение

2. На какой высоте проводят измерение диаметров стволов деревьев?

- 1) 0,5 метра
- 2) 1 метр
- 3) 1,5 метра
- 4) 2 метра

3. Для определения обилия видов растений используется шкала:

- 1) Полинга
- 2) Друде
- 3) Бофорта
- 4) Орлова

4. Какое из этих древесных растений не является твердой лиственной породой?

- 1) Тополь
- 2) Дуб
- 3) Ясень
- 4) Клен

5. Определите эдификатора лесного сообщества, если формула древостоя имеет вид бД2В2Б+Лп.

- 1) Береза
- 2) Вяз
- 3) Дуб
- 4) Липа

6. Какого вида бора не существует?

- 1) Очень сухого
- 2) Сухого
- 3) Очень свежего
- 4) Свежего

Установите правильную последовательность.

7. Расположите ярусы леса в порядке, начиная с самого верхнего.

- 1) Подлесок
- 2) Мохово-лишайниковый
- 3) Древесный
- 4) Травянистый
- 5) Подрост
- 6) Кустарниковый

8. Установите последовательность систематических категорий, начиная с наибольшей.

- 1) Дуб
- 2) Дуб черешчатый
- 3) Покрытосеменные
- 4) Буковые
- 5) Двудольные

Установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов.

9. Разделите растения древесного яруса на хвойные и лиственные породы.

РАСТЕНИЕ	ПОРОДА
А) Ясень обыкновенный	1) Хвойная
Б) Вяз гладкий	2) Лиственная
В) Сосна обыкновенная	
Г) Ель европейская	
Д) Клен остролистный	
Е) Лиственница сибирская	

10. Установите соответствие между растением и ярусом, в котором оно произрастает.

РАСТЕНИЕ	ЯРУС ЛЕСА
А) Береза бородавчатая	1) Древесный
Б) Бересклет бородавчатый	2) Кустарниковый
В) Копытень европейский	3) Травянистый
Г) Ракитник русский	
Д) Сосна обыкновенная	
Е) Герань лесная	

Проведите работу с текстом.

11. Найдите ошибки в приведенном тексте. Укажите номера предложений, в которых они сделаны. Исправьте эти ошибки.

- 1) Хвойные породы относятся к отделу Голосеменные растения.
- 2) Все хвойные растения вечнозеленые.
- 3) Основная жизненная форма хвойных растений – деревья.
- 4) Встречаются хвойные кустарники, относящиеся к родам Тис, Пихта, Можжевельник.
- 5) Самое большое по числу видов семейство хвойных растений – Сосновые.
- 6) Ель европейская – самая распространенная хвойная порода в России.

Матрица обработки результатов тестирования

Фамилия, имя учащегося	Задания сложности 1						Сумма баллов	Задания сложности 2					Сумма баллов	Итоговая оценка
	1	2	3	4	5	6		7	8	9	10	11		

Правильно выполненные задания 1-6 оцениваются в 1 балл, правильно выполненные задания 7-10 оцениваются в 2 балла, правильно выполненное задание 11 оценивается в 3 балла, максимум за тестовую работу 17 баллов.

Анализ итогов:

13-17 баллов – высокий уровень знаний;

7-12 баллов – средний уровень знаний;

0-6 баллов – низкий уровень знаний.