

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Речкаловская средняя общеобразовательная школа»
(МОУ «Речкаловская СОШ»)**

Принята на заседании
педагогического совета
от «28» августа 2025 г.
Протокол № 1

Утверждаю:
Директор МОУ «Речкаловская СОШ»
_____ С.В. Боярникова
Приказ от «29» августа 2025 г. № 169-од

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа естественнонаучной направленности

«Эко-дом»

Возраст обучающихся: 12-13 лет

Срок реализации: 1 год

Автор - составитель:
Счастливецва Юлия Викторовна,
учитель биологии

д.Речкалова, 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел № 1 Комплекс основных характеристик программы		
1.1	Пояснительная записка	3
1.2	Цель и задачи	5
1.3	Содержание программы	6
1.4.	Планируемые результаты	6
Раздел № 2 Комплекс организационно –педагогических условий		
2.1.	Учебно-тематический план	8
2.2	Календарный учебный график	8
2.3	Методические материалы	8
2.4.	Материально-технические условия реализации программы	9
Раздел № 3 Комплекс форм аттестации		
3.1	Формы аттестации	11
3.2	Оценочные материалы	11
Список литературы		
Приложение № 1 Рабочая программа по курсу «Практическая ботаника»		
Приложение № 2 Рабочая программа по курсу «Экология растений»		

Раздел №1. «Комплекс основных характеристик программы»

1.1. Пояснительная записка

Программа составлена в соответствии с законодательством Российской Федерации, а также нормативными правовыми актами, регламентирующими отношения в сфере образования.

Нормативно-правовой базой для составления программы послужили следующие документы:

-Федеральный закон от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

-Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015г № 996-р);

-Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022. № 678-р);

-Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020г №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

-Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022г № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

-Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019г № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

-Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015г № 09-3242 «О направлении информации (вместе с Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеобразовательных программ (включая разноуровневые программы))»;

-Национальный проект «Молодежь и дети» (разработан запущен по Указу Президента России от 07.05.2024г № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года»);

-Приказ Министерства общего и профессионального образования Свердловской области от 30.10.2018г № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года».

Направленность программы: Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Эко-Дом» относится к программам естественнонаучной направленности.

Актуальность

Актуальность разработанной программы продиктована также отсутствием в теории и практике экологического образования единой программы дополнительного образования с экологической направленностью. Она охватывает три направления экологического образования: развитие

элементарных естественнонаучных представлений; экологической культуры; представлений о человеке в истории и культуре.

Отличительные особенности программы (новизна)

Новизной программы можно считать организацию деятельности подросткового коллектива как исследовательской команды, где каждый из ребят выполняет определенную часть работы, в группе происходит обсуждение наблюдений, делаются выводы. По теме, которая заинтересовала обучающихся, они представляют проект как результат деятельности (по желанию). Отличительные особенности программы в том, что в основе ее лежит метод обучения обучающихся - эксперимент, который дает подросткам реальные представления о различных сторонах изучаемого объекта, о его взаимоотношениях с другими объектами. Педагогическая целесообразность программы заключается в создании особой развивающей среды с учетом интересов и склонностей заинтересованных детей, выявления и развития творческих способностей, раскрытию лучших человеческих качеств личности.

Адресат программы.

Программа рассчитана на детей среднего школьного возраста (12-13 лет) имеющих определенный запас знаний по биологии, начальные представления по экологии. Наполняемость группы от 10 до 16 человек.

Срок освоения и объем программы.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Эко-Дом» рассчитана на 1 год обучения. Объем программы 68 часов.

Режим занятий по программе.

Режим занятий по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе в соответствии с санитарными нормами и правилами, регламентируется учебным планом, годовым календарным учебным графиком, расписанием занятий. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа. Продолжительность одного занятия 40 минут. Перерыв между занятиями 10 минут.

Уровневость программы.

Содержание и материал программы соответствует базовому уровню сложности.

Формы обучения и виды занятий.

Занятия проводятся очно. В период невозможности организации образовательного процесса (карантин и т.п.) может быть организовано дистанционное обучение.

Основными формами организации занятий по программе являются комбинированные занятия, включающие теоретические вопросы и практические работы. В организации образовательного процесса используются следующие формы занятий: учебное занятие, занятие-игра, экскурсия, конференция, консультация, лабораторное занятие, практическая работа, практикум, семинар, и т.п. Используются такие виды деятельности как: проблемно-развивающее обучение, проектно - исследовательская деятельность, применяются игровые технологии, информационно-коммуникативные, творческие и нестандартные

задания.

Формы обучения: фронтальная, индивидуальная, индивидуально-групповая, групповая, с использованием дистанционных технологий.

Формы организации занятий: групповая, парная, индивидуальная.

Виды занятий: беседа, лекция, практическое занятие, семинар, лабораторное занятие, круглый стол, мастер-класс, экскурсия, творческое выступление перед младшими школьниками, подготовка проекта, газеты, листовки, буклета.

Подведение итогов реализации общеразвивающей программы осуществляется через: творческий отчет, конференцию, презентацию, открытое занятие, защиту проекта.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы: создание условий для успешного освоения учащимися практической составляющей школьной биологии, взаимосвязи человека и окружающей среды.

Задачи:

Образовательные:

-формирование системы научных знаний о системе живой природы и начальных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях;

– приобретение опыта использования методов биологической науки для проведения несложных биологических экспериментов;

– научить обучающихся анализировать, обобщать и оформлять данные полученных исследований.

Развивающие:

-развить навыки практической деятельности, определении, гербаризации, растений, описания фитоценозов, ухода за растениями;

-способствовать развитию творческих способностей обучающихся;

-развитие кругозора в области эколого-биологических знаний.

-профессиональная ориентация на профессии: биоэколога, геоботаника, флориста, учителя.

Воспитательные:

-воспитывать чувства коллективности, самостоятельности, ответственности;

-воспитывать бережное отношение к природе;

-прививать чувства любви к своей стране, малой Родине.

1.3. Содержание программы

Программа состоит из двух курсов:

«Практическая ботаника» и «Экология растений».

Содержание курса «Практическая ботаника»:

Фенологические наблюдения «Изменения в жизни растений осенью». Техника сбора, высушивания и оформления гербария. Морфологическое описание двудольных растений по гербариям. Классификация растений. Выведение формул цветков у растений. Процессы, происходящие у растений. Микробиология. Виртуальное путешествие по Красной книге.

Экскурсии: в лабораторию биологии, школьный парк, на школьный огород, на водоем.

Практические работы: По ознакомлению с оборудованием лаборатории биологии и техникой безопасности при работе, знакомство с цифровым микроскопом. Рассмотрение готовых микропрепаратов по теме «Корень» и выполнение рисунков, рассмотрение готовых микропрепаратов по теме «Стебель» и выполнение рисунков, рассмотрение готовых микропрепаратов по теме «Листья» и выполнение рисунков, приготовления микропрепарата клеток сочной чешуи луковицы лука, «определение соцветий у растений».

Содержание курса «Экология растений»:

Что изучает экология растений. Среды жизни на Земле. Экологические группы растений по отношению к свету. Группы растений по отношению к теплу и холоду. Экологические группы растений по отношению к воде. Ветер в жизни растений.

Практические работы: «Приспособления водных растений к условиям среды», «Приспособления засухоустойчивых растений к условиям среды», «Приспособления растений к высоким и низким температурам», «Значение кислорода и углекислого газа в жизни растений»

1.4. Планируемые результаты

Предметными результатами освоения программы являются формирование следующих компетенций:

- выделение существенных признаков биологических объектов и процессов;
- классификация—определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;
- объяснение роли биологии в практической деятельности людей;
- сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- умение работать с определителями, лабораторным оборудованием;
- овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

Метапредметными результатами освоения программы являются компетенции:

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности:
- умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты,

делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

-умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;

-умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Результатом личностного развития станет:

-знания основных принципов и правил отношения к живой природе;

-развитие познавательных интересов, направленных на изучение живой природы;

-развитие интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и другое);

-эстетического отношения к живым объектам.

Раздел № 2. «Комплекс организационно-педагогических условий»

2.1. Учебно-тематический план

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Эко-Дом» включает в себя два образовательных курса:

1. Практическая ботаника
2. Экология растений

Каждому образовательному курсу соответствует рабочая программа.

№ п/п	Название курса	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Практическая ботаника	34	7	27	Презентация
2.	Экология растений	34	11	23	Участие в конференции, защита проекта
Итого:		68	18	50	

2.2. Календарный учебный график

Начало учебного года – 1 сентября

Окончание учебного года – 25 мая.

Продолжительность учебного года: 34 недели.

Нерабочие праздничные и выходные дни:

- 4 ноября – День народного единства;
- 1-10 января – Новогодние каникулы;
- 23 февраля – День защитника Отечества;
- 8 марта – Международный женский день;
- 1 мая – Праздник Весны и Труда;
- 9 мая – День Победы;
- 12 июня – День России.

2.3. Методические материалы

Для реализации программы используются различные педагогические подходы и технологии. Содержательно – деятельностный подход помогает включить обучающихся в учебную деятельность. Такой подход учитывает интересы детей, повышает мотивацию и ориентирует их на положительный результат. Метод проектов позволяет собрать, проанализировать и представить материал образовательному сообществу. Личностно - ориентируемый подход способствует формированию личности ребенка. На занятиях применяются технологии разноуровневого обучения, деловые игры; творческие коллективные и индивидуальные проекты. Данная программа предусматривает широкое применение информационно-коммуникационных технологий, что позволяет повысить качество поиска и обработки информации, ее представление. Особая роль отводится здоровьесберегающим технологиям, призванным сформировать устойчивую потребность подростков в здоровом образе жизни, формированию

критического мышления у подростков. Программа учит применять полученные знания и умения при решении задач в повседневной жизни, готовит к сознательному выбору профессии, связанной с естествознанием, рассматривает взаимосвязь различных предметов и природных объектов.

Методы обучения: словесный, наглядный, практический, объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, исследовательский, проблемный, игровой, дискуссионный.

Методы воспитания: убеждение, поощрение, мотивация, развитие интереса в процессе творческой работы.

2.4. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы необходимо:

-оборудованный учебный кабинет (стол для педагога, столы для учащихся, стулья, стенды, шторы-затемнения);

-технические средства обучения (проектор, экран, ноутбуки);

-учебно-методическое обеспечение (дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа, учебно-методический комплекс: дидактические материалы, плакаты, видеотека, методические рекомендации, сборники материалов и задач, инструкции для выполнения практических работ).

В рамках реализации программы используется техническое и лабораторное оборудование и методическое сопровождение центров образования естественнонаучной и технологической направленности «Точка роста» и оборудование кабинета биологии.

Ресурсы	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения
Наглядные материалы	Изобразительные наглядные пособия – таблицы, схемы, иллюстративный материал, коллекции.
Технические средства	Ноутбук. Мультимедийный проектор с экспозиционным экраном.
Оборудование центра «Точка роста»	Лабораторное оборудование, цифровая лаборатория.

Кадровое обеспечение. Программа предусмотрена для педагога дополнительного образования с высшим или средне-специальным профессиональным образованием.

Раздел №3. Комплекс форм аттестации

3.1. Формы аттестации

Текущий контроль осуществляется в течение учебного года в форме фронтальной и индивидуальной беседы, выступлений в группе. Промежуточная аттестация - применяется зачётная (недифференцированная) система оценок (зачёт, незачёт). Зачет осуществляется при участии обучающихся в различных

мероприятиях. Зачётные мероприятия проводятся в конце учебного года и предполагают участие в конференциях, защиту проекта, представление листовок, газет, буклетов по различной тематике экологического содержания.

Формы отслеживания результатов: грамота, диплом, журнал посещаемости, материал анкетирования и тестирования, фото, свидетельство (сертификат).

3.2. Оценочные материалы

Инструментарием для оценки качества обучения будет анализ **количественных** показателей:

-Количество детей, занимающихся в объединении. Сохранность состава обучающихся по окончании реализации программы.

-Стабильность функционирования объединения (посещаемость занятий детьми).

-Количество обучающихся, получивших «зачет» по окончании освоения программы, % от общего количества детей, посещающих занятия.

Для выявления **качественных** изменений будут применяться:

-Промежуточное и итоговое анкетирование;

-Умение самостоятельно работать с литературой и электронными источниками информации;

-Умение грамотно вести диалоги и аргументировано участвовать в обсуждении, задавать и отвечать на вопросы различного характера;

- Умение работать в команде и ответственно выполнять свою роль.

Показатели качества реализации программы	Методики
Уровень мотивации к обучению (1 четверть - промежуточное анкетирование)	Диагностика уровня творческой активности учащихся (Методика М. И. Рожкова, Ю. С. Тюнникова, Б. С. Алишева, Л. А. Воловича)
Уровень удовлетворенности предоставляемыми образовательными услугами (4 четверть- итоговое анкетирование)	Анкета для обучающихся и родителей (законных представителей)

Список литературы

1. Белова Т.Г. Исследовательская и проектная деятельность учащихся в современном образовании//Известия российского государственного педагогического.

2. Буслаков В.В., Пынеев А. В., Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по биологии с использованием оборудования центра «Точка роста». Методическое пособие, Москва, 2021.

3. Буслаков В.В., Пынеев А. В., Реализация образовательных программ с использованием оборудования детского технопарка «Школьный кванториум» 5-9 классы. Методическое пособие, Москва, 2021.

4. Воронина Г.А., Иванова Т.В., Калинова Г.С. Биология. Планируемые результаты. Система заданий. 5—9 классы. Пособие для учителей общеобразоват. организаций / Под ред. Г.С. Ковалевой, О.Б. Логиновой. — М.: Просвещение, 2017.

5. Жеребцова Е.Л.. ЕГЭ. Биология: теоретические материалы.- СПб.: Тригон, 2009. — 336 с.

6. Ибрагимова Л., Ганиева Э. Логика организации и проведения проектно-исследовательской деятельности с учащимися в общеобразовательном учреждении//Общество: социология, психология, педагогика.-2016.№3.

7. Никишов А.И., Петросова Р.А. и др. Биология в таблицах.- М.: «ИЛЕКСА», 1998.

8. Пасечник В.В. Биология. Методика индивидуально-групповой деятельности. — М.: Просвещение, 2016.

9. Пасечник В.В. Биология. Индивидуально-групповая деятельность. Поурочные разработки. 5—6 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / В.В. Пасечник. — М.: Просвещение, 2017.

Перечень Интернет-ресурсов

1. Сайт Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]: — URL: <http://school-collection.edu.ru/catalog>

2. Сайт Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]: — URL: <http://fcior.edu.ru/>

3. Цифровые лаборатории Releon [Электронный ресурс]: — URL: <https://rl.ru/>

4. Круглый стол: Цифровые лаборатории в современной школе [Электронный ресурс]: — URL: <https://www.youtube.com/watch?v=qBj-tolw2N4>

5. Научная электронная библиотека «Киберленинка» [Электронный ресурс]: — URL: <https://cyberleninka.ru/>

6. Образовательный портал для подготовки к ВПР [Электронный ресурс]: — URL: <https://bio6-vpr.sdangia.ru/>

7. <http://www.sci.aha.ru/ATL/ra21c.htm> - биологическое разнообразие России.

8. <http://www.wwf.ru> – Всемирный фонд дикой природы (WWF).

9. <http://school-collection.edu.ru/> - Единая коллекция Цифровых образовательных ресурсов.

10. <https://edsoo.ru/> - Портал единого содержания общего образования.

11. <http://www.uchmag.ru/estore/e45005/content> - Проектная деятельность учащихся / авт.-сост. М.К.Господникова и др.

Приложение к дополнительной
общеобразовательной
общеразвивающей программе
«Эко-дом»

**Рабочая программа
по курсу
«Практическая ботаника»**

Курс разработан для детей 10-13 лет с учетом особенностей их развития. Занятия проводятся 1 раз в неделю с нагрузкой 2 академических часа.

Курс рассчитан на 34 часа (в том числе, теоретические занятия – 7, практические занятия – 27).

В процессе обучения возможно увеличение или сокращение часов, по какой-либо теме, в зависимости от корректировки задач.

Учебно-тематический план

п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение. Центр образования «Точка Роста». Вводный инструктаж по ТБ при проведении лабораторных работ. Знакомство с оборудованием по лаборатории биологии.	1	-	1	наблюдение
2.	Практическая ботаника	10	3	7	наблюдение
3.	Лаборатория Левенгука	11	2	9	беседа
4.	Анатомия и физиология растений	12	2	10	познавательная игра
	ИТОГО	34	7	27	

Содержание программы

Тема №1: «Введение. Центр образования «Точка Роста». Вводный инструктаж по ТБ при проведении лабораторных работ. Знакомство с оборудованием по лаборатории биологии» (1 час)

Практика (1 час): Экскурсия в лабораторию биологии. Практические действия.

Тема №2: «Практическая ботаника» (10 часов)

Теория (3 часа): Фенологические наблюдения «Изменения в жизни растений осенью». Техника сбора, высушивания и оформления гербария. Методика работы с определителями растений.

Практика (7 часов): Морфологическое описание двудольных растений по гербариям. Выведение формул цветков у растений. Определение растений в безлиственном состоянии. Методика работы с определителями растений. Классификация растений. Редкие растения Ирбитского района.

Тема №3: «Лаборатория Левенгука» (11 часов)

Теория (2 часа): Ученые – биологи. Биологические методы. Рисунки в биологии. Знакомство с устройством цифрового микроскопа, правила работы с микроскопом.

Практика (9 часов): Техника биологического рисунка. Устройство

ручной лупы. Использование ручной лупы при изучении биологических объектов.

Рассматривание готовых микропрепаратов по теме «Корень» и выполнение рисунков.

Рассматривание готовых микропрепаратов по теме «Стебель» и выполнение рисунков.

Рассматривание готовых микропрепаратов по теме «Листья» и выполнение рисунков.

Приготовления микропрепарата клеток сочной чешуи луковицы лука. Строение растительных клеток. Гистология. Виды тканей у растений.

Сравнение клеток разных растений с помощью лупы и микроскопа. Выведение формул цветков у растений.

Лабораторная работа с гербарным материалом «Определение соцветий у растений».

Определение растений в безлиственном состоянии.

Определяем и классифицируем. Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории».

Тема №4: «Анатомия и физиология растений» (12 часов)

Теория (2 часа): Процессы, происходящие у растений. Микробиология. Виртуальное путешествие по Красной книге.

Практика (10 часов): Лабораторная работа «Поглощение воды сфагнумом».

Лабораторная работа «Строение соруса папоротника».

Лабораторная работа «Особенности развития спорных растений». Испарение влаги с листьев растения.

Лабораторная работа «Зависимость транспирации и температуры от площади поверхности листьев».

Лабораторная работа «Измерение влажности и температуры в разных зонах класса».

Лабораторная работа «Испарение воды листьями до и после полива».

Лабораторная работа «Значение кутикулы и пробки в защите растений от испарения».

Лабораторная работа «Фототропизм у растений».

Лабораторная работа «Исследование фотосинтеза у растений»

Лабораторная работа «Лихеноиндексация - оценка загрязнения воздуха с помощью лишайников»

Итоговое занятие в форме «Своя игра» - «Ботаника – наука о растениях».

Приложение к дополнительной
общеобразовательной
общеразвивающей программе «Эко-
дом»

Рабочая программа по курсу «Экология растений»

Программа разработана для детей 10-13 лет с учетом особенностей их развития.

Занятия проводятся 2 раза в неделю с нагрузкой 2 академических часа.

Программа рассчитана на час (в том числе, теоретические занятия – 11, практические занятия – 23).

В процессе обучения возможно увеличение или сокращение часов, по какой-либо теме, в зависимости от корректировки задач.

Учебно-тематический план

п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Общее	Теория	Практика	
1.	Теоретические основы экологии растений	9	3	6	
2	Взаимоотношения между растениями и животными	8	3	5	
3	Охрана растений и растительных сообществ	6	2	4	
4	Проектно-исследовательская деятельность	11	3	8	
	ИТОГО				

Содержание программы

Тема №1: «Теоретические основы экологии растений» (9 часов)

Теория (3 часа): Что изучает экология растений. Среды жизни на Земле. Разнообразие условий освещения на Земле. Экологические группы растений по отношению к свету. Светолюбивые растения. Теневыносливые растения. Тенелюбивые растения. Тепло как необходимое условие в жизни растений. Зависимость температуры растений от температуры окружающей среды. Группы растений по отношению к теплу и холоду. Значение воды в жизни растений. Экологические группы растений по отношению к воде: водные растения, влаголюбивые растения, эфемеры и эфемероиды, суккуленты. Газовый состав воздуха в жизни растений: значение азота, значение кислорода, значение углекислого газа, значение примесей. Ветер в жизни растений. Приспособления растений к распространению ветром. Состав почвы. Экологические группы растений по отношению к разным свойствам почв. Охрана почв.

Практика (6 часов): Лабораторная работа «Приспособления водных растений к условиям среды»

Лабораторная работа «Приспособления засухоустойчивых растений к условиям среды»

Лабораторная работа «Приспособления растений к высоким и низким температурам»

Лабораторная работа «Значение кислорода и углекислого газа в жизни растений»

Лабораторная работа «Приспособления растений к распространению семян ветром»

Лабораторная работа «Определение механического состава почвы и её свойств (влажности, кислотности и др.)»

Тема №2: Взаимоотношения между растениями и животными (8 часов)

Теория (3 часа): Как распространяют плоды и семена люди и животные. Растения и растительноядные животные. Жизненное состояние растений как показатель условий их жизни. Различные формы влияний: растений друг на друга: прямые, через изменения среды. Растения-полупаразиты. Растения-паразиты. Конкуренция. Грибы и бактерии в жизни растений. Периоды жизни и возрастные состояния растений. Сезонные изменения растений. Фенология. Жизненное состояние сельскохозяйственных растений. Жизненные формы растений. Фитоценозы – элемент экосистемы. Естественные растительные сообщества. Зональные, незональные, искусственные растительные сообщества. Состав растительных сообществ. Количественное соотношение видов в растительном сообществе. Господствующие, сопутствующие виды, эдификаторы. Основные типы растительности средней полосы европейской России: фитоценоз леса, фитоценоз луга, фитоценоз водоема, фитоценоз болота. Строение растительных сообществ.

Практика (5 часов):

Лабораторная работа «Изучение жизненных форм растений на пришкольном участке»

Лабораторная работа «Изучение защитных приспособлений растений»

Лабораторная работа «Способы распространения плодов и семян»

Лабораторная работа «Описание строения растительного сообщества»

Лабораторная работа «Определение возраста деревьев по диаметру ствола и годичным кольцам»

Тема №3: «Охрана растений и растительных сообществ» (6 часов)

Теория (2 часа): Красная книга растений. Редкие и исчезающие растения Свердловской области. Виды и их биологические и экологические особенности. Заповедники, национальные парки, заказники, памятники природы. Охраняемые территории Свердловской области. Сохранение биоразнообразия как путь к устойчивому развитию. Методика проведения учебных маршрутов. Экология городских растений. Город как среда обитания, воздух, почва, осадки. Положения о значении растений, парков, газонов в жизни города.

Практика (4 часа):

Лабораторная работа «Ботанический практикум по морфологии растений, систематические характеристики семейств отдела голосеменных растений, отдела покрытосеменных растений».

Посещение геоботанического памятника природы «Белая горка»

Тема №4: «Проектно-исследовательская деятельность» (11 часов)

Теория (3 часа): Обоснование и актуальность проблемы. Выбор метода исследования.

Практика (8 часов): Подготовка исследуемого материала. Работа с литературой и ресурсами Интернета. Составление списка литературных источников. Анализ и обобщение сведений по данной проблеме. Работа с опытными объектами. Анализ полученных данных. Построение диаграмм, таблиц. Заключение. Формулировка выводов. Оформление работы. Составление доклада. Подготовка к защите. Защита работы на конференции.