

**Муниципальное автономное учреждение
дополнительного образования
«Центр внешкольной работы с. Троицкое»**

Утверждена
Педагогическим советом
Протокол от 24 августа 2022 г. № 7
Директор МАУДО ЦВР
Л.Ф. Маренко
приказ от «24» августа 2022г. № 62-од



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа естественнонаучной направленности
«Природа Приамурья»**

**Возраст обучающихся 12-17 лет.
Срок реализации: 3 года
Уровень освоения: разноуровневый**

Автор составитель:
Д.Д. Кришкевич
педагог дополнительного
образования

с.Троицкое
2022г.

I. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК

1.1 Пояснительная записка

Настоящая дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Природа нашего села» разработана с учетом:

- Федеральный Закон Российской Федерации от 29.12.2012г. № 273 «Об образовании в Российской Федерации (в редакции Федерального закона от 31.07.2020г. №304 - ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся);

- Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 30.09.2020г. №533 « О внесении изменений в порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 09 ноября 2018г. №196;

- Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 09 ноября 2018г. №196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- СП 2.43648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденными постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020г. №28, введенные в действие с 01 января 2021г;

- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утверждённая Распоряжением Правительства РФ от 31 марта 2022 года №678-р;

- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015г. №)(-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеобразовательных программ (включая разноуровневые программы);

- Устав муниципального автономного учреждения дополнительного образования «Центр внешкольной работы с.Троицкое» ЦВР.

Сегодня особенно остро перед человечеством стоит вопрос о необходимости изменения своего отношения к природе, перестройки всей деятельности человека сообразно экологическим законам. Эти цели нельзя

достигнуть без соответствующего воспитания и образования нового поколения, без становления экологической культуры личности и общества.

Опыт показывает, что экологические знания школьников, остаются формальными, если дети не используют свои знания в практической деятельности. Особенно мощным рычагом экологического образования является исследовательская и проектная деятельность учащихся. Кроме того, что дети приобретают навыки научного анализа, в том числе и процессов, происходящих в природе, они получают возможность ощутить себя полноправными субъектами природоохранной деятельности. Работая по данной программе, воспитанники столкнутся с фактическими материалами, позволяющими объективно судить об экологическом состоянии местности, найти пути решения местных экологических проблем и реализовать их на практике. Формируется ответственное отношение учащихся к окружающей природной среде и здоровью человека на основе воспитания экологического сознания, мышления и экологически компетентного поведения.

Форма обучения по программе: очная.

Направленность программы: программа является естественнонаучной.

Уровень сложности программы: программа многоуровневая. Первый год обучения – базовый уровень, второй, третий год – продвинутый. Отсутствие стартового уровня обучения связано с тем, что на первый год обучения по ДООП «Природа Приамурья» принимаются учащиеся, прошедшие полный курс обучения по ДООП «Природа нашего села. Экомониторинг».

Актуальность данной программы обусловлена тем, что выпускник школы с приобретёнными компетенциями будет востребован во всех сферах современного производства, где вопрос экологичности, природосообразности и ресурсосбережения, навыков исследовательской и научной деятельности выходит на первое место и имеет первостепенное значение для экономики XXI века.

Программа способствует достижению целей Концепции развития дополнительного образования, так как расширяет возможности для удовлетворения разнообразных интересов детей и их семей в сфере образования.

Пройдя курс обучения, воспитанник приобретёт ЗУНы, компетенции, востребованные не только в обществе, на производстве, но и необходимые современным родителям, занимающихся воспитанием своих детей.

Педагогическая целесообразность программы: пройдя курс обучения, учащийся получит свидетельство об окончании обучения, практические

навыки исследовательской и научной работы, безопасного поведения на природе, бережного отношения к природным объектам, грамотного природопользования и использования объектов природы в целях здоровьесбережения и организации полноценного отдыха на природе.

Новизна представленной программы от уже существующих в этой области программ выражена в том, что построена она с учетом сезонных фенологических изменений, включая летний период. Программа имеет четыре основных раздела (сезона исследований), которые соответствуют четырём временам года. Выбор направлений каждого раздела программы обусловлен и определяется возможностью изучения природных объектов и явлений в режиме реального времени. В соответствии с этим экологические исследования распределены по разделам «Летний сезон исследований», «Осенний сезон исследований», «Зимний сезон исследований», «Весенний сезон исследований».

Коренным отличием авторской работы является то, что программа состоит из двух блоков (подпрограмм).

Первый блок (Раздел 1) – программа летнего профильного отряда «Юный эколог».

Второй блок (Разделы 2-4) – программа объединения «Природа Приамурья».

Изучение первого раздела программы осуществляется в период с 01 июня в течение 54 дней на профильной смене экологического отряда «Юный эколог».

Главным предназначением данного раздела является изучение и практическое освоение методов и методик научно-исследовательской, проектной работы, сбор коллекционного материала (гербарий, коллекции и пр.), а также, комплектование группы обучения, сплочение коллектива, адаптация учащихся в условиях активного летнего отдыха.

Изучение второго и последующих разделов программы начинается с 01 сентября нового учебного года.

Возрастная характеристика обучающихся: программа предназначена для учащихся 12-14 лет (базовый уровень), 15-17 лет (продвинутый уровень).

Общие медицинские требования к обучающимся: обязательная прививка от клещевого энцефалита.

Адаптированность программы для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: без ограничений.

Время организации: программа является трёхгодичной.

Режим занятий:

В летний период (летний сезон исследований) занятия проходят с 01 июня 6 раз в неделю по 3 часа. Всего 162 ч. (54 дня).

С 01 сентября по 31 мая (осенний, зимний, весенний сезоны исследований) – Первый год обучения - занятия проходят 4 раза в неделю по 2 часа (288 ч.)

Второй год обучения - занятия проходят 5 раз в неделю по 2 часа. (360 ч.)

Третий год обучения - занятия проходят 5 раз в неделю по 2 часа. (360 ч.)

Полный курс обучения составляет 162 и 908 ч.

Форма организации учебной деятельности: индивидуальная и групповая. Учащиеся, имеющие творческий уровень обученности по итогам аттестации имеют возможность стать наставниками в обучении на продвинутом уровне.

Количество обучающихся по программе – 12 человек.

1.2. Цель программы – формирование экологической культуры обучающихся.

Предметные задачи программы:

1. Расширить и систематизировать базовые знания:
 - по биологии и экологии;
 - о флоре и фауне региона, своей местности;
 - о редких, исчезающих, находящихся под угрозой исчезновения, охраняемых объектах живой природы Приамурья;
 - об исследователях и путешественниках, учёных, внёсших вклад в дело изучения природы региона и их наследии;
 - об особо охраняемых природных территориях Хабаровского края (ФГБУ «Заповедное Приамурье»).
2. Научить общим и частным правилам, методам, методикам и способами:
 - научно-исследовательской и проектной работы;
 - научного, стендового, публичного доклада;
 - презентации результатов деятельности и работы.
3. Научить правилам, методам и способам:
 - написания и оформления научно – исследовательских и проектных работ;
 - защиты и презентации научно – исследовательских и проектных работ;
 - научной фиксации, гербаризации, оформления, коллекционирования и хранения полученного материала и информации;
 - подготовки, написания, составления докладов, презентаций, аннотации, рецензии, аннотированного списка литературы и др.;
4. Научить правилам безопасности и безопасного поведения при проведении исследований на природе, на особо охраняемых территориях, при обращении с объектами живой природы и их использовании.

5. Расширить знания о видовом разнообразии и экологии живых организмов Приамурья.

Метапредметные задачи программы:

- сформировать основные процессы мышления (анализ, синтез, сравнение);
- развить системное экологическое мышление;
- сформировать креативное и рефлексивное мышления;
- развить творческое воображение, познавательные возможности, коммуникативные способности;
- сформировать навыки научной, исследовательской и проектной деятельности, публичного выступления, индивидуальной, групповой и коллективной работы, самостоятельности, работы на местности;
- развить способность к самообразованию;
- сформировать потребность в содержательном и развивающем досуге;
- сформировать навыки психологической разгрузки при взаимодействии с миром природы, способности ценить красоту природы Отечества.

Личностные задачи программы:

- сформировать патриотические чувства;
- социализация учащихся;
- сформировать потребность работы в коллективе, взаимоподдержки и взаимовыручки;
- привлечь внимание к экологическим проблемам региона, своей местности;
- сформировать потребность рационального природопользования;
- сформировать чувства гражданственности и ответственности за свои поступки, экологического восприятия и осознания общественной активности.

Итогом усвоения программы является:

- написание тематической индивидуальной или групповой исследовательской (проектной) работы, её защита и публичная презентация;
- групповое написание экологического паспорта территории и его защита;
- индивидуальное или групповое написание паспортов экологических троп и их защита, публичная презентация;
- активное участие в природоохранных и конкурсных мероприятиях всех уровней, общественное признание проводимых мероприятий.

1.2 СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1.2.1 Содержание программы

летнего профильного отряда «Юный эколог»

Раздел I. Летний сезон исследований (162ч.)

Теория (53ч.):

Техника безопасности (1ч.):

- Цель и задачи курса. Техника безопасности на занятиях, при проведении практических работ, на экскурсиях и других видах работ.

Географическая характеристика региона, своей местности(1ч.):

- Краткая географическая характеристика региона, населенного пункта. Особенности географического положения и природы.

История изучения территории и природы (2ч.):

- История изучения территории и природы. Учёные, внёсшие вклад в изучение природы Приамурья: Г.И.Радде, В.К.Арсеньев, Р.К.Маак, К.И.Максимович, В.П.Сысоев, В.Д.Яхонтов, А.Ф.Миддендорф, В.Л.Комаров и др.

Фенологические и метеорологические явления (2ч.):

- Климат нашей местности. Особенности климата и погоды территории. Значение погодно-климатических условий для природы (1ч.).

- Фенологические изменения в жизни растений. Организация метеорологических и фенологических наблюдений. Дневник наблюдений (1ч.).

Рельеф территории. Основы картографии и топографии (3ч.):

- Рельеф местности и его особенности. Профиль местности. Правила составления профиля местности. Карта, план и схема местности (1ч.).

- Компас, GPS - навигатор, правила работы и использования.

- Ареал распространения вида. Правила и способы оформления тематических карт и планов (1ч.).

Основы почвоведения (2 ч.):

- Почвоведение. Почвы Приамурья. Деградация почв. Значение и охрана почв (1ч.).

- Почвенный профиль. Размещение и техника закладки почвенного разреза (1ч.).

Основы гидрологии (1ч.):

- Гидрология. Гидрологические объекты нашей местности. Значение гидрологических объектов для природы. Экологическое состояние вод территории (1ч.).

Разнообразие биологических объектов (5ч.):

- Разнообразие биологических объектов Приамурья. Систематика объектов живой природы. Таксоны, основные таксономические ранги животных: вид – род – семейство – отряд – класс - тип. Основные таксономические ранги растений: вид – род – семейство – порядок – класс – отдел. Бинарная номенклатура видов К.Линнея (1ч.).

- Местообитание и экологическая ниша вида. Сообщество. Биоценоз. Биогеоценоз (1ч.).

- Стация и биотоп. Экотоп. Фитоценоз. Популяция. Ценопопуляция (1ч.).

- Классификация жизненных форм растений К.Раункиера, И.Г.Серебрякова, Д.Н.Кашкарова (1ч.).

- Кадастр и реестр биологических объектов. Значение кадастров и реестров. Инвентаризация флоры и фауны и её значение (1ч.).

Методы полевых экологических исследований (7ч.):

- Методы полевых экологических исследований, их разнообразие и значение. Основные методы исследования растительного покрова наземных экосистем (1ч.)

- Методы исследований растительного покрова водных экосистем (1ч.)

- Методы изучения видового разнообразия макроскопических грибов (1ч.)

- Методы энтомологических исследований, гидробиологических, ихтиологических, орнитологических исследований (1ч.)

- Методы исследований млекопитающих, наземных моллюсков, амфибий и рептилий (1ч.).

- Методы исследования экологических ниш, биоиндикации и биотестирования (1ч.).

- Фото и видеосъёмка объектов живой природы, особенности и значение. Правила фото и видеосъёмки объектов живой природы (1ч.).

Флора (8ч.):

Флора (растения) (4ч.):

- Разнообразие растений нашей местности. Классификация растений (1ч.).

- Ядовитые и лекарственные растения территории (1ч.).

- Эндемики и реликты территории. Охрана растений. Охраняемые растения территории (1ч.).

- Гербарий. Гербаризация растений. Правила гербаризации. Значение гербария для науки (1ч.).

Флора (Папоротники, мхи, лишайники, плауны) (2ч.):

- Разнообразие. Классификация папоротников, мхов, лишайников, плаунов территории.

- Экология, значение и охрана папоротников, мхов, лишайников, плаунов территории.

Флора (Грибы) (2ч.):

- Грибы. Разнообразие грибов территории и их экология (1ч.).

- Съедобные, ядовитые, охраняемые грибы нашей местности (1ч.).

Фауна (12 ч.):

- Разнообразие животных нашей местности. Систематика животных (1ч.).

Звери (2ч.):

- Звери. Хищники. Травоядные. Грызуны. Экология зверей (1ч.).

- Охрана зверей. Охраняемые звери территории (1ч.).

Птицы (2ч.):

- Перелётные, зимующие, кочующие, синантропные птицы территории (1ч.).

- Экология птиц. Охраняемые птицы территории (1ч.).

Рыбы (2ч.):

- Рыбы. Классификация, экология рыб (1ч.).
- Эндемики и реликты территории. Охраняемые рыбы территории (1ч.).

Земноводные (1ч.):

- Земноводные (амфибии). Экология земноводных. Охрана земноводных. Охраняемые виды территории (1ч.).

Пресмыкающиеся (1ч.):

- Пресмыкающиеся (рептилии). Классификация, экология рептилий. Эндемики и реликты территории. Охрана пресмыкающихся. Охраняемые виды территории (1 ч.).

Брюхоногие (1ч.):

- Брюхоногие. Классификация, экология. Охрана брюхоногих (1ч.).

Насекомые (3ч.):

- Насекомые. Энтомология. Классификация и экология насекомых. Насекомые территории. Охрана насекомых, охраняемые насекомые территории (1ч.).

- Насекомые вредители и их разнообразие (1ч.).

- Правила оформления энтомологических коллекций. Значение энтомологических коллекций для науки. Техника безопасности при проведении энтомологических работ (1ч.).

Особо охраняемые природные территории и объекты (ООПТ) (2ч.):

- Классификация охраняемых территорий. Охраняемые природные территории региона, своей местности (1ч.).

- Классификация (ранги, статус) охраняемых объектов живой природы. «Красная Книга» и её виды. Значение «Красных книг». «Чёрная книга». «Красная книга» региона (1ч.).

Научно- исследовательская работа (3ч.):

- Сбор и систематизация материалов для научно-исследовательской работы (1ч.).

- Подготовка и написание научно-исследовательской работы. Правила оформления научно-исследовательской работы (1ч.).

- Представление, защита, презентация научно-исследовательской работы. Стендовый доклад. Правила оформления и защиты стендового доклада (1ч.).

Проект и проектная деятельность (1ч.):

- Проектная деятельность, формы и методы работы. Подготовка и написание проектной работы. Правила оформления проектов.

Экологическая тропа (2ч.):

- Экологическая тропа. Паспорт экологической тропы Организация учебной экологической тропы. Выбор маршрута экологической тропы. Экологический маршрут. Составление карт и схем маршрута. Экскурсионные объекты. Смотровые точки и площадки (1ч.).

- Наблюдения, исследования, практическая деятельности на экологической тропе. Правила наблюдений, исследований, практической деятельности на экологической тропе.

Экологический паспорт территории (1ч.):

- Экологический паспорт территории (ЭПТ). Цели и задачи. Структура ЭПТ.

Практика (109ч.):

Камеральные практические работы (26 ч.)

Практическая работа № 1 «Изучение тематических карт региона».

Практическая работа № 2 «Дневник наблюдений».

Практическая работа № 3 «Рельеф местности. Профиль рельефа местности».

Практическая работа № 4 «Классификация объектов живой природы».

Практическая работа № 5 «Реестр биологических объектов территории».

Практическая работа № 6 «Классификация растений. Определение видовой принадлежности растений».

Практическая работа № 7 «Классификация зверей. Определение видовой принадлежности».

Практическая работа № 8 «Классификация насекомых. Определение видовой принадлежности».

Практическая работа № 9 «Классификация насекомых. Оформление энтомологических коллекций».

Практическая работа № 10 «Классификация птиц. Определение видовой принадлежности».

Практическая работа № 11 «Классификация пресмыкающихся. Определение видовой принадлежности».

Практическая работа № 12 «Классификация земноводных. Определение видовой принадлежности».

Практическая работа № 13 «Классификация рыб. Определение видовой принадлежности».

Практическая работа № 14 «Классификация брюхоногих. Определение видовой принадлежности».

Практическая работа № 15 «Классификация грибов. Определение видовой принадлежности».

Практическая работа № 16 «Классификация папоротников. Определение видовой принадлежности».

Практическая работа № 17 «Классификация мхов и лишайников. Определение видовой принадлежности».

Практическая работа № 18 17 «Классификация плаунов. Определение видовой принадлежности».

Практическая работа № 19 «Подготовка и написание научно-исследовательской работы».

Практическая работа № 20 «Подготовка и написание проектной работы».

Практическая работа № 21 «Подготовка и защита экскурсионного текста».

Практическая работа № 22 «Подготовка презентаций и её защита».

Практическая работа № 23 «Подготовка стендового доклада и его защита».

Практическая работа № 24 «Дневник наблюдений».

Практическая работа № 25 «Определение видовой принадлежности растений. Гербаризация».

Практическая работа № 26 «Экологический паспорт территории».

Экскурсии, практические работы на экскурсиях (83ч.)

Экскурсия № 1(1ч.) «Особенности территории. Изображение территории на карте и плане местности».

Практическая работа на экскурсии № 1(1ч.) «Чтение плана местности. Работа с компасом и GPS-навигатором».

Экскурсия № 2 (1ч.) «Влияние климата и погоды на объекты живой природы».

Практическая работа на экскурсии № 2 (2ч.) «Влияние погодно-климатических условий на объекты живой природы».

Экскурсия № 3 (1ч.) «Особенности рельефа территории».

Практическая работа на экскурсии № 3 «Составление профиля рельефа территории».

Экскурсия № 4 (1ч.) «Почвы территории».

Практическая работа на экскурсии № 4 «Составление почвенного профиля».

Экскурсия № 5 (1ч.) «Гидрологические объекты территории».

Практическая работа на экскурсии № 5 «Определение экологического состояния гидрологических объектов».

Экскурсия № 6 (1ч.) «Разнообразие биологических объектов территории».

Практическая работа на экскурсии № 6 «Знакомство с биотопом, фитоценозом, популяцией, ценопопуляцией».

Экскурсия № 7(1ч.) «Методы полевых экологических исследований».

Практическая работа на экскурсии №7 «Методы полевых экологических исследований».

Экскурсия № 8 (1ч.) «Разнообразие растений территории».

Практическая работа на экскурсии № 8 «Сбор материалов для гербария, исследовательских работ, экологического паспорта территории (далее «Сбор полевого материала»)».

Экскурсия № 9 (1ч.) «Эндемики территории. Охраняемые растения территории».

Практическая работа на экскурсии № 9 «Сбор полевого материала».

Экскурсия № 10 (1ч.) «Плауны. Разнообразие плаунов нашей местности».

Практическая работа на экскурсии № 10 «Сбор полевого материала».

Экскурсия № 11(1ч.) «Разнообразие папоротников, мхов и лишайников нашей местности».

Практическая работа на экскурсии № 11 «Сбор полевого материала».

Экскурсия № 12 (1ч.) «Грибы нашей местности».

Практическая работа на экскурсии № 12 «Сбор полевого материала».

Экскурсия № 13 (1ч.) «Разнообразие животных территории. Звери».

Практическая работа на экскурсии № 13 «Сбор полевого материала».

Экскурсия № 14 (1ч.) «Звери нашей местности».

Практическая работа на экскурсии № 14 «Учёт зверей на территории».

Экскурсия № 15(1ч.) «Птицы нашей местности».

Практическая работа на экскурсии № 15 «Видовое разнообразие. Учёт птиц территории».

Экскурсия № 16 (1ч.) «Рыбы наших водоёмов».

Практическая работа на экскурсии № 16 «Рыбы наших водоёмов».

Экскурсия № 17 (1ч.) «Земноводные территории».

Практическая работа на экскурсии № 17 «Учёт земноводных. Сбор полевого материала».

Экскурсия № 18 (1ч.) «Пресмыкающиеся территории».

Практическая работа на экскурсии № 18 17 «Учёт пресмыкающихся. Сбор полевого материала».

Экскурсия № 19 (1ч.) «Разнообразие насекомых территории».

Практическая работа на экскурсии № 20 «Сбор полевого материала».

Экскурсия № 20 (1ч.) «Разнообразие насекомых территории».

Практическая работа на экскурсии № 21 «Сбор полевого материала».

Экскурсия № 21 (1ч.) «Птицы нашей местности».

Практическая работа на экскурсии № 15 «Видовое разнообразие. Учёт птиц территории».

Экскурсия № 22 (1ч.) «Разнообразие биологических объектов территории».

Практическая работа на экскурсии № 22 «Сбор полевого материала».

Экскурсия № 23 (1ч.) «Охраняемые природные объекты территории».

Практическая работа на экскурсии № 23 «Сбор полевого материала».

Экскурсия № 24 (1ч.) «Экологическая тропа».

Практическая работа на экскурсии № 24 «Организация смотровых точек и площадок».

Экскурсия № 25 (1ч.) «Экологическая тропа».

Практическая работа на экскурсии № 25 «Нанесение маршрута на план и карту местности».

Экскурсия № 26 (1ч.) «Экологическая тропа».

Практическая работа на экскурсии № 26 «Наблюдения, исследования и практическая деятельности на экологической тропе».

Экскурсия № 27 (1ч.) «Экологическая тропа».

Практическая работа на экскурсии № 27 «Наблюдения, исследования и практическая деятельности на экологической тропе».

Экскурсия № 28 (1ч.) «Экологическая тропа».

Практическая работа на экскурсии № 28 «Наблюдения, исследования и практическая деятельности на экологической тропе».

1.2.2 Содержание программы «Природа Приамурья»

Учебный тематический план (1 год обучения)

Базовый уровень

№	Наименование раздела, темы	Кол-во часов			Формы аттестации (контроля)
		всего	теория	практика	
Осенний сезон исследований					
		96	40	56	
1	Техника безопасности	2	2	-	Диагностика «Натурафил»
2	Антропогенное загрязнение и нагрузка	2	2	-	Диагностика «Эзоп»
3	Экскурсия № 29 (1ч.) «Мониторинг экологического состояния территории и объектов живой природы. Экологический рейд». Практическая работа на экскурсии № 29(1ч.) «Мониторинг экологического состояния территории и объектов живой природы. Оформление регистрационного бланка свалки. Сбор листьев растений».	2		2	
4	Подготовка и написание научно-исследовательской, проектной работы.	2	-	2	
5	Фенологические и метеорологические явления, наблюдения в природе.	2	2	-	Диагностика «Альтерна-тива»
6	Дневник наблюдений. Анализ данных метеорологических и фенологических наблюдений летнего сезона исследований. Составление графика температур летнего сезона. Анализ данных.	2	-	2	
7	Экскурсия № 30 (1ч.) «Фенологические и метеорологические явления ранней осени». Практическая работа на экскурсии № 30 (1ч.) «Выявление фенологических изменений и метеорологических явлений в природе. Сбор листьев растений».	2		2	
8	Охрана природы. Особо охраняемые природные территории (ООПТ).	2	2	-	Диагностика «Недописанные тезисы»
9	Заповедное Приамурье. Нанесение филиалов ООПТ на контурную карту. Комплексное описание особо охраняемых природных территорий.	2	-	2	

	Оформление результатов мониторинга экологического состояния территории и объектов живой природы (экологического рейда).				
10	Экскурсия № 31 (1ч.) «Экологическая тропа». Практическая работа на экскурсии № 31 (1ч.) «Исследовательская работа на смотровых площадках. Сбор полевого материала»»	2		2	
11	Охрана природы. Особо охраняемые природные территории (ООПТ).	2	2	-	Диагностика «Экологическая культура»
12	Основы гидрологии.	2	2	-	Диагностика «Социометрия»
13	Экскурсия № 32 (1ч.) «Гидрологические объекты. Описание объекта». Практическая работа на экскурсии № 32 (1ч.) «Измерение температуры воды гидрологического объекта на различных участках и глубине. Измерение глубины объекта на различных участках».	2		2	
14	Анализ данных экологического мониторинга гидрологических объектов своей местности. Составление графика температуры воды в р.Амур на участке своей местности. Рельеф дна гидрологического объекта. Составление профиля дна водоёма своей местности.	2	-	2	
15	Основы почвоведения	2	2	-	Диагностика ЗУНов
16	Экскурсия № 33 (1ч.) «Почвы территории». Практическая работа на экскурсии № 33 (1ч.) Закладка почвенного профиля. Описание почвенного разреза».	2		2	
17	Определение морфологических признаков почв. Красная Книга Хабаровского края. Оформление результатов наблюдений за краснокнижными животными.	2	-	2	
18	Флора. Растения антропогенных ландшафтов. Методы оценки экологического состояния леса	2	2	-	Диагностика ЗУНов
19	Экскурсия № 34 (1ч.) «Леса территории» Практическая работа на экскурсии № 34 (1ч.) «Сбор полевого материала для определения экологического состояния леса».	2		2	
20	Экскурсия № 35 (1ч.) «Насекомые леса. Вредители леса». Практическая работа на экскурсии № 35 (1ч.) «Учёт насекомых вредителей хвойного леса. Сбор полевого материала».	2		2	
21	Флора. Травянистый покров.	2	2	-	

22	Экскурсия № 36 (1ч.) «Растения нашей местности» Практическая работа на экскурсии № 36 (1ч.) «Определение видовой принадлежности травянистых, ядовитых и лекарственных растений в природе. Сбор полевого материала».				
23	Флора. Лекарственные растения.	2	2	-	
24	Флора. Ядовитые растения	2	2	-	
25	Оценка экологического состояния леса по асимметрии листьев. Определение видовой принадлежности травянистых растений своей местности. Гербаризация.	2	-	2	
26	Флора. Охраняемые растения территории.	2	2	-	
27	Экскурсия № 37 (1ч.) «Грибы». Практическая работа на экскурсии № 37 (1ч.) «Определение видовой принадлежности грибов в природе. Сбор полевого материала».	2		2	
28	Флора. Грибы.	2	2	-	
29	Флора. Грибы.	2	2	-	
30	Определение видовой принадлежности лекарственных и ядовитых растений. Гербаризация. Определение видовой принадлежности грибов своей местности. Составление реестра грибов.	2	-	2	
31	Флора. Мхи, лишайники.	2	2	-	
32	Экскурсия № 38 (1ч.) «Мхи и лишайники». Практическая работа на экскурсии № 38 (1ч.) «Определение видовой принадлежности мхов и лишайников в природных условиях. Сбор полевого материала».	2		2	
33	Определение видовой принадлежности мхов и лишайников. Реестр мхов и лишайников своей местности.	2	-	2	
34	Флора. Папоротники, плауны.	2	2	-	
35	Экскурсия № 39 (1ч.) «Папоротники и плауны» Практическая работа на экскурсии № 39 (1ч.) «Определение видовой принадлежности папоротников и плаунов в природных условиях».	2		2	
36	Определение видовой принадлежности папоротников и плаунов. Реестр папоротников и плаунов своей местности.	2	-	2	
37	Фауна. Осень в жизни животных. Звери. Методы изучения.	2	2	-	
38	Экскурсия № 40 (1ч.) «Звери нашей местности. Учёт зверей». Практическая работа на экскурсии № 40 (1ч.) «Определение видовой принадлежности зверей в природных условиях по следам жизнедеятельности».	2		2	

39	Фауна. Птицы. Земноводные. Экология. Методы изучения.	2	2	-	
40	Экскурсия № 41 (1ч.) «Птицы нашей местности. Учёт птиц. Практическая работа на экскурсии № 41 (1ч.) «Определение видовой принадлежности птиц в природных условиях».	2		2	
41	Определение видовой принадлежности перелётных и кочующих птиц. Определение видовой принадлежности пресмыкающихся своей местности. Составление реестра пресмыкающихся.	2	-	2	
42	Пресмыкающиеся. Брюхоногие. Экология. Методы изучения.	2	2	-	
43	Насекомые. Насекомые вредители. Охраняемые животные территории.	2	2	-	
44	Оформление результатов наблюдений за земноводными и рептилиями. Определение видовой принадлежности земноводных своей местности. Составление реестра земноводных.	2	-	2	
45	Определение видовой принадлежности брюхоногих. Определение видовой принадлежности насекомых. Составление реестра.	2	-	2	
46	Подготовка стендового доклада и его защита. Подготовка тематических презентаций. Защита презентации.	2	-	2	
47	Экскурсия № 42 (1ч.) «Фенологические и метеорологические явления поздней осени». Практическая работа на экскурсии № 42 (1ч.) «Выявление фенологических изменений и метеорологических явлений в природе. Сбор листьев растений».	2		2	
48	Дневник наблюдений. Анализ данных метеорологических и фенологических наблюдений осеннего сезона исследований. Составление графика температур осеннего сезона, розы ветров.	2	-	2	
Зимний сезон исследований					
№	Наименование раздела, темы	Кол-во часов			Формы аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практика	
		96	40	56	
49	Техника безопасности. Оборудование и снаряжение.	2	2		

50	Практическая работа № 53 «Кормушки для птиц. Правила изготовления кормушек».	2		2	
51	Метеорологические явления зимы. Снежный покров.	2	2		
52	Практическая работа № 54 «Правила фото и видеосъёмки живых объектов. Обработка материалов съёмки».	2		2	
53	Экскурсия № 43 (1ч.) «Фото и видеосъёмка объектов живой природы» Практическая работа на экскурсии № 43 (1ч.) «Организация фото и видеосъёмки объектов живой природы».	2		2	
54	Экологический мониторинг. Экологическое состояние воздуха.	2	2		
55	Практическая работа № 55 «Определение экологического состояния воздуха различными методами».	2		2	
56	Экологический мониторинг. Лихеноиндикация. Зима в жизни птиц.	2	2		
57	Практическая работа № 56 «Птицы. Определение видовой принадлежности оседлых и кочующих птиц».	2		2	
58	Кочующие и оседлые птицы территории. Учёт птиц.	2	2		
59	Экскурсия № 44 (1ч.) «Учёт птиц и зверей. Вывешивание кормушек». Практическая работа на экскурсии № 45 (1ч.) «Учёт птиц и зверей. Вывешивание кормушек».	2		2	
60	Звери. Зима в жизни зверей. Видовой и численный состав зверей территории. Миграции зверей.	2	2		
61	Учёт зверей. Синантропные животные.	2	2		
62	Исследовательские и природоохранные мероприятия.	2	2		
63	Экскурсия № 45 (1ч.) «Учёт птиц на кормушках». Практическая работа на экскурсии № 51 (1ч.) «Правила наблюдений и учёта птиц на кормушках».				
64	Хвойные растения. Значение хвойного леса.	2	2		
65	Экскурсия № 46 (1ч.) «Хвойные растения территории». Практическая работа на экскурсии № 46 (1ч.) «Определение видовой принадлежности хвойных растений. Сбор полевого материала (хвоя, мхи, лишайники)».	2		2	
66	Практическая работа № 57 Хвойные растения. Определение видовой принадлежности. Классификация».	2		2	Диагностика ЗУНов

67	Вторичный лес. Растения паразиты.	2	2		Диагностика ЗУНов
68	<i>Экскурсия № 47 (1ч.) «Снежный покров. Факторы, влияющие на величину снежного покрова и его экологическое состояние».</i> <i>Практическая работа на экскурсии № 47 (1ч.) «Выявление факторов, влияющих на величину снежного покрова и его характеристики, закономерностей распределения температуры воздуха на поверхности земли».</i>	2		2	
69	<i>Практическая работа № 58 «Насекомые. Определение видовой принадлежности. Классификация. Реестр».</i>	2		2	Диагностика ЗУНов
70	<i>Экскурсия № 48 (1ч.) «Растения - паразиты, грибы трутовики территории».</i> <i>Практическая работа на экскурсии № 48 (1ч.) «Выявление особенностей произрастания растений – паразитов и грибов трутовиков».</i>	2		2	
71	- Грибы трутовики. Классификация. Экология. - Методы исследования насекомых.	2	2		
72	<i>Практическая работа № 59 «Грибы трутовики. Определение видовой принадлежности. Реестр».</i>	2		2	
73	Методы исследования растительного покрова наземных экосистем.	2	2		
74	<i>Практическая работа № 60 «Мхи, лишайники, плауны, папоротники территории. Определение видовой принадлежности. Реестр».</i>	2		2	
75	Методы исследования растительного покрова водных экосистем.	2	2		
76	Правила написания и оформления научно-исследовательской работы.	2	2		
77	<i>Практическая работа № 61 «Подготовка и написание научно-исследовательской работы. Структура работы. Введение».</i>	2		2	
78	<i>Практическая работа № 62 «Подготовка и написание научно-исследовательской работы. Основная часть».</i>	2		2	
79	<i>Практическая работа № 63 «Подготовка и написание научно-исследовательской работы. Заключение».</i>	2		2	
80	Правила оформления Приложения научно-исследовательской работы.	2	2		
81	<i>Практическая работа № 64 «Составление библиографического списка, используемых первоисточников и интернет ресурсов. Представление данных исследований в виде диаграмм, графиков, схем и таблиц».</i>	2		2	
82	Методы орнитологических исследований.	2	2		

83	Экскурсия № 49 (1ч.) «Учёт птиц и зверей. Следовая работа». Практическая работа на экскурсии № 49 (1ч.) «Проведение учёта птиц и зверей. Определение видовой принадлежности животных по следам жизнедеятельности».	2		2	
84	Методы исследования млекопитающих.	2	2		
85	Практическая работа № 65 «Подготовка и написание проектной работы».	2		2	
86	Практическая работа № 66 «Подготовка и написание проектной работы. Основная часть, заключение».	2		2	
87	Методы исследования земноводных.	2	2		
88	Практическая работа № 67 «Подготовка презентаций. Защита презентации».	2		2	
89	Методы исследования пресмыкающихся.	2	2		
90	Практическая работа № 68 «Подготовка презентаций. Защита презентации».	2		2	
91	Практическая работа № 69 «Оформление экологического паспорта территории».	2		2	
92	Практическая работа № 70 «Оформление реестра объектов живой природы территории».	2		2	Диагностика ЗУНов
93	Экскурсия № 50 (1ч.) «Экологическая тропа». Практическая работа на экскурсии № 50 (1ч.) «Наблюдения, исследования и практическая деятельности на экологической тропе».	2		2	
94	Практическая работа № 71 «Дневник наблюдений. Анализ данных метеорологических и фенологических наблюдения зимнего сезона исследований».	2		2	Диагностика ЗУНов
95	Экскурсия № 51 (1ч.) «Гидрологические объекты территории». Практическая работа на экскурсии № 44 (1ч.) «Выявление толщины льда на гидрологических объектах».	2		2	
96	Фенологические явления. Анализ данных зимних метеорологических и фенологических наблюдений на территории.	2	2		Диагностика ЗУНов
Весенний сезон исследований					
№	Наименование раздела, темы	Кол-во часов			Формы аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практика	
		96	32	64	
97	Техника безопасности. Метеорологические и фенологические явления весны.	2	2		

98	Экскурсия № 52 (1ч.) «Метеорологические и фенологические явления весны. Особенности снежного покрова». Практическая работа на экскурсии № 52 (1ч.) «Выявление особенностей снежного покрова. Изучение наста».	2		2	
99	Фенофазы растений. Эфемероиды и эфемеры территории.	2	2		
100	Практическая работа № 71 «Оформление исследовательских и проектных работ» (1ч.). Практическая работа № 72 «Схема годового цикла развития древесных растений» (1ч.).	2		2	
101	Охраняемые первоцветы территории. Суккуленты.	2	2		
102	Экскурсия № 53 (1ч.) «Загрязнённость территории ТКО – твёрдыми коммунальными отходами». Практическая работа на экскурсии № 53 (1ч.) «Выявление состояния загрязнённости территории твёрдыми коммунальными отходами».	2		2	
103	Практическая работа № 73 «Эфемероиды, эфемеры, суккуленты территории. Определение видов растений» (1ч.). Практическая работа № 74 «Обработка материалов полевых и научно-исследовательских работ» (1ч.).	2		2	
104	Растения – биоиндикаторы почвы. Лианы Приамурья.	2	2		
105	Экскурсия № 54 (1ч.) «Экологическая тропа». Практическая работа на экскурсии № 54 (1ч.) «Практическая работа на смотровых точках и площадках».	2		2	
106	Практическая работа № 75 «Видовое разнообразие растений территории. Определение видового разнообразия. Гербаризация» (1ч.). Практическая работа № 76 «Оформление исследовательских и проектных работ» (1ч.).	2		2	
107	Фенофазы животных. Птицы. Видовое разнообразие птиц в весенний период.	2	2		
108	Экскурсия № 55 (1ч.) «Видовое разнообразие птиц территории. Гнёзда птиц». Практическая работа на экскурсии № 55 (1ч.) «Выявление видового разнообразия птиц. Вывешивание скворечников».	2		2	
109	Гнёзда птиц и их виды. Искусственные гнёзда птиц и их значение.	2	2		
110	Практическая работа № 77 «Гнёзда птиц. Определение принадлежности гнёзд виду птиц» (1ч.).	2		2	

	<i>Практическая работа № 78 «Оформление стенда исследовательской, проектной работы» (1ч.).</i>				
111	Звери. Экология зверей в весенний период. Норы, логова, убежища зверей.	2	2		
112	<i>Практическая работа № 79 «Определение видов животных Приамурья по материалам полевых работ» (1ч.).</i> <i>Практическая работа № 80 «Оформление стендового доклада» (1ч.).</i>	2		2	
113	<i>Экскурсия № 56 (1ч.) «Суккуленты территории».</i> <i>Практическая работа на экскурсии № 56 (1ч.) «Выявление видового разнообразия и особенностей экологии суккулентов».</i>	2		2	
114	Земноводные нашей местности. Сибирский углозуб. Особенности экологии.	2	2		
115	<i>Экскурсия № 57 (1ч.) «Дальневосточная жаба».</i> <i>Практическая работа на экскурсии № 57 (1ч.) «Выявление дальневосточной жабы в природе».</i>	2		2	
116	<i>Практическая работа № 81 «Определение видовой принадлежности земноводных» (1ч.).</i> <i>Практическая работа № 82 «Определение видовой принадлежности земноводных» (1ч.).</i>	2		2	
117	<i>Экскурсия № 58 (1ч.) «Дальневосточная жаба».</i> <i>Практическая работа на экскурсии № 58 (1ч.) «Особенности экологии дальневосточной жабы».</i>	2		2	
118	Охраняемые земноводные территории. Рептилии. Дальневосточная черепаха. Особенности экологии	2	2		
119	<i>Экскурсия № 59 (1ч.) «Дальневосточная жаба».</i> <i>Практическая работа на экскурсии № 59 (1ч.) «Выявление особенностей размножения дальневосточной жабы».</i>	2		2	
120	Дальневосточная черепаха на северной границе ареала. Пресмыкающиеся ФГБУ «Заповедное Приамурье» и нашей местности.	2	2		
121	<i>Экскурсия № 60 (1ч.) «Сибирский углозуб».</i> <i>Практическая работа на экскурсии № 60 (1ч.) «Выявление сибирского углозуба в природе».</i>	2		2	
122	<i>Практическая работа № 83 «Оформление исследовательских и проектных работ» (1ч.).</i> <i>Практическая работа № 84 «Оформление исследовательских и проектных работ» (1ч.).</i>	2		2	
123	Насекомые. Клещи. Муравьи территории.	2	2		
124	<i>Экскурсия № 61 (1ч.) «Сибирский углозуб».</i> <i>Практическая работа на экскурсии № 61 (1ч.) «Изучение особенностей размножения сибирского углозуба».</i>	2		2	
125	<i>Экскурсия № 62 (1ч.) «Сибирский углозуб».</i>	2		2	

	<i>Практическая работа на экскурсии № 62 (1ч.) «Выявление особенностей питания сибирского углозуба».</i>				
126	<i>Экскурсия № 63 (1ч.) «Водные насекомые». Практическая работа на экскурсии № 63 (1ч.) «Выявление водных насекомых местных водоёмов».</i>	2		2	
127	<i>Экскурсия № 64 (1ч.) «Водные насекомые». Практическая работа на экскурсии № 64 (1ч.) «Изучение экологии водных насекомых».</i>	2		2	
128	<i>Практическая работа № 85 «Определение видовой принадлежности водных насекомых» (1ч.). Практическая работа № 86 «Определение видовой принадлежности водных насекомых» (1ч.).</i>	2		2	
129	<i>Экскурсия № 65 (1ч.) «Водные насекомые. Видовая конкуренция». Практическая работа на экскурсии № 65 (1ч.) «Выявление особенностей видовой конкуренции среди водных насекомых».</i>	2		2	
130	<i>Брюхоногие территории. Брадибена Маака. Двустворчатые моллюски территории.</i>	2	2		
131	<i>Экскурсия № 66 (1ч.) «Брюхоногие и моллюски территории». Практическая работа на экскурсии № 66 (1ч.) «Выявление моллюсков и брюхоногих территории».</i>	2		2	
132	<i>Экскурсия № 67 (1ч.) «Брюхоногие и моллюски территории». Практическая работа на экскурсии № 67 (1ч.) «Выявление моллюсков и брюхоногих территории».</i>	2		2	
133	<i>Практическая работа № 87 «Определение видовой принадлежности моллюсков и брюхоногих» (1ч.). Практическая работа № 88 «Определение видовой принадлежности брюхоногих» (1ч.).</i>	2		2	Диагностика «Натурафил»
134	<i>Ракообразные территории. Рыбы нашей местности. Охраняемые виды рыб Хабаровского края</i>	2	2		Диагностика «Эзоп»
135	<i>Экскурсия № 68 (1ч.) «Водные животные. Ракообразные». Практическая работа на экскурсии № 68 (1ч.) «Выявление ракообразных в местных водоёмах. Изучение экологии ракообразных».</i>	2		2	
136	<i>Редко встречающиеся и малоизвестные виды рыб территории, особенности экологии.</i>	2	2		Диагностика «Альтернатива»

	Проблема мусора и его утилизации. Экологическая карта территории				
137	Экскурсия № 69 (1ч.) «Водные животные. Ракообразные». Практическая работа на экскурсии № 69 (1ч.) «Выявление ракообразных в местных водоёмах. Изучение экологии ракообразных».	2		2	
138	Практическая работа № 89 «Оформление исследовательских и проектных работ». Практическая работа № 90 «Оформление исследовательских и проектных работ» (1ч.).				Диагностика «Недописанные тезисы»
139	Пожары. Влияние пожаров на видовой и численный состав биологических объектов, почвы, чистоту воздуха, экологическое состояние территории. Правила и требования оформления презентаций научно-исследовательской и проектной деятельности.	2	2		Диагностика «Экологическая культура»
140	Практическая работа № 91 «Дневник наблюдений. Анализ данных фенологических и метеорологических наблюдений весеннего сезона исследований» (1ч.). Практическая работа № 92 «Оформление экологического паспорта территории» (1ч.).	2		2	
141	Общие правила фото и видеосъёмки. Объекты и виды фото и видеосъёмки.	2	2		Диагностика ЗУНов
142	Экскурсия № 70 (1ч.) «Объекты и виды фото и видеосъёмки». Практическая работа на экскурсии № 70 (1ч.) «Фотографирование и видеосъёмка в полевых условиях».	2		2	
143	Практическая работа № 93 «Цифровая обработка фотографий» (1ч.). Практическая работа № 94 «Цифровая обработка материалов киносъёмки» (1ч.).	2		2	Диагностика ЗУНов
144	Практическая работа № 95 «Защита исследовательских и проектных работ» (1ч.). Практическая работа № 96 «Защита исследовательских и проектных работ» (1ч.).	2		2	Диагностика «Социометрия»
Итого					
		288	112	176	

**Содержание программы «Природа Приамурья»
Учебный тематический план (2 год обучения)
Продвинутый уровень**

№	Наименование раздела, темы	Кол-во часов			Формы аттестации (контроля)
		всего	теория	практика	
Осенний сезон исследований					
		120	28	92	
1	Введение. Техника безопасности на занятиях.	2	2	-	Диагностика ЗУНов, «Натурафил»
2	Научная фиксация результатов исследований и наблюдений.	2	2	-	Диагностика ЗУНов, «Эзоп»
3	Экскурсия № 71 (1ч.) «Грибы». Практическая работа на экскурсии (далее ПРЭ) № 71 (1ч.) «Определение видовой принадлежности грибов в природе. Сбор материала».	2		2	
4	Практическая работа (далее ПР) № 97 «Обработка данных научных исследований и материала».	2	-	2	Диагностика «Недописан-ные тезисы -2», «Социомет-рия»
5	Экскурсия № 72 (1ч.) «Насекомые леса. Вредители». ПРЭ № 72 (1ч.) «Учёт насекомых вредителей хвойного леса. Сбор материала».	2	-	2	
6	ПР № 98 «Подготовка и написание научно-исследовательской, проектной работы».	2	-	2	Диагностика «Альтернатива»
7	Экскурсия № 73 (1ч.) «Мхи и лишайники». ПРЭ № 73 (1ч.) «Изучение экологических ниш мхов и лишайников».	2		2	
8	Практическая работа № 99 «Анализ данных наблюдений летнего сезона исследований. Составление графика температуры воздуха».	2	-	2	Диагностика «Экологическая культура»
9	Экскурсия № 74 (1ч.) «Папоротники и плауны» ПРЭ № 74 (1ч.) «Изучение экологических ниш папоротников и плаунов».	2		2	

10	ПР № 100 «Анализ данных наблюдений летнего сезона исследований. Составление графика температур воды в р.Амур».	2	-	2	Диагностика ЗУНов
11	Экскурсия № 75 (1ч.) «Фенологические и метеорологические явления ранней осени». ПРЭ № 75 (1ч.) «Выявление фенологических изменений и метеорологических явлений в природе».	2		2	
12	ПР № 101 «Обработка данных научных исследований и материала».	2	-	2	
13	ПР № 102 «Подготовка и написание научно-исследовательской, проектной работы».	2	-	2	
14	Охрана природы. Зоны особо охраняемых природных территорий (на примере ООПТ филиал «Анхойский»).	2	2	-	
15	ПР № 103 «Нанесение ареалов распространения охраняемых животных на контурную карту филиала «Анхойский».	2	-	2	
16	Экскурсия № 76 (1ч.) «Экологическая тропа». ПРЭ № 76 (1ч.) «Работа на смотровых площадках».	2		2	
17	Охрана природы. Организация охраны объектов природы на ООПТ.	2	2	-	
18	Гидрологические объекты территории. «Неизвестные» водные животные территории.	2	2	-	
19	Экскурсия № 77 (1ч.) «Гидрологические объекты». ПРЭ № 77 (1ч.) «Выявление закономерностей в распределении температуры воды в зависимости от условий и места взятия пробы».	2		2	
20	ПР № 104 «Анализ данных исследований гидрологических объектов».	2	-	2	
21	Экскурсия № 78 «Земноводные». ПРЭ № 78 «Определение условий обитания земноводных»	2	-	2	
22	Экскурсия № 79 «Брюхоногие леса» ПРЭ № 79 «Экологическая ниша брюхоногих»	2	-	2	
23	ПР № 105 «Изготовление ловушек для интродуцированных видов рыб».	2	-	2	
24	Подготовка и написание научно-исследовательской, проектной работы.	2	-	2	
25	Экскурсия № 80 (1ч.) «Рыбы р.Амур». ПРЭ № 80 (1ч.) «Ловля рыб. Методы. Ловушки».	2	-	2	
26	Почвоведение. Закономерности распределения почв на территории.	2	2	-	
27	Экскурсия № 81 (1ч.) «Почвы территории». ПРЭ № 81 (1ч.) Закладка и описание почвенного профиля на различных участках».	2	-	2	
28	Охраняемые объекты живой природы.	2	-	2	

	ПР № 106 «Оформление результатов наблюдений за краснокнижными животными».				
29	Экскурсия № 82 (1ч.) «Леса территории». ПРЭ № 82 (1ч.) «Сравнительный анализ растений хвойного и вторичного лесов».	2	-	2	
30	ПР № 107 «Обработка данных научных исследований и материала».	2	-	2	
31	ПР № 108 «Подготовка и написание научно-исследовательской, проектной работы».	2	-	2	
32	Флора. Кустарники хвойного леса.	2	2	-	
33	Биотоп. Типичный биотоп.	2	2	-	
34	ПР № 109 «Гербаризация материалов экскурсий».	2	-	2	
35	ПР № 110 «Обработка данных научных исследований и материала».	2	-	2	
36	Экскурсия № 83 (1ч.) «Экологический рейд». ПРЭ № 83 (1ч.) «Мониторинг экологического состояния территории и объектов живой природы. Изучение состояния биоиндикаторов».	2		2	
37	ПР № 111 «Подготовка и написание научно-исследовательской, проектной работы».	2	-	2	
38	Охраняемые виды объектов живой природы и их значение в экосистеме Приамурья.	2	2	-	
39	Экскурсия № 84 (1ч.) «Экологический рейд». ПРЭ № 84 (1ч.) «Изучение состояния биоиндикаторов».	2		2	
40	Флора. Грибы хвойных лесов.	2	2	-	
41	Фауна. Грызуны Приамурья и их роль в экосистеме.	2	2	-	
42	ПР № 112 «Определение видовой принадлежности растений. Гербаризация».	2	-	2	
43	ПР № 113 «Определение видовой принадлежности грибов».	2	-	2	
44	Экскурсия № 85 (1ч.) «Звери нашей местности. Учёт зверей». ПРЭ № 85 (1ч.) «Определение видовой принадлежности зверей по следам жизнедеятельности».	2		2	
45	Экскурсия № 86 (1ч.) «Экологическая тропа». ПРЭ № 86 (1ч.) «Работа на смотровых площадках».	2		2	
46	ПР № 114 «Обработка данных научных исследований и материала».	2	-	2	
47	ПР № 115 «Подготовка и написание научно-исследовательской, проектной работы».	2	-	2	
48	Фауна. Интродуцированные рыбы р.Амур.	2	2	-	
49	ПР № 116 «Определение видовой принадлежности интродуцированных рыб».	2	-	2	
50	Лимитирующие факторы вида.	2	2	-	

51	Экспозиция. Влияние экспозиции на объекты живой природы.	2	2	-	
52	Экскурсия № 87 (1ч.) «Птицы нашей местности». ПРЭ № 87 (1ч.) «Учёт и определение видовой принадлежности птиц».	2	-	2	
53	ПР № 118 «Определение видовой принадлежности птиц».	2	-	2	
54	ПР № 119 « Составление энтомологических коллекций».	2	-	2	
55	ПР № 120 «Оформление результатов полевых наблюдений и сборов».	2	-	2	
56	Экскурсия № 88 (1ч.) «Экологическая тропа». ПРЭ № 88 (1ч.) «Работа на смотровых площадках».	2	-	2	
57	ПР № 121 «Подготовка стендового доклада и его защита».	2	-	2	
58	ПР № 122 «Подготовка тематических презентаций и их защита».	2	-	2	Диагностика ЗУНов
59	Экскурсия № 89 (1ч.) «Фенологические и метеорологические явления поздней осени». ПРЭ № 89 (1ч.) «Выявление фенологических изменений и метеорологических явлений в природе».	2	-	2	
60	ПР № 123 «Дневник наблюдений. Анализ данных осеннего сезона»	2	-	2	Диагностика ЗУНов
Зимний сезон исследований					
№	Наименование раздела, темы	Кол-во часов			Формы аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практика	
		120	36	84	
61	Техника безопасности. Оборудование и снаряжение.	2	2	-	
62	ПР № 124 «Кормушки для птиц. Изготовление кормушек».	2	-	2	
63	Основные требования к подкормкам для птиц и рекомендации по размещению кормушек.	2	2	-	
64	Экскурсия № 90 (1ч.) «Учёт птиц и зверей. Вывешивание кормушек». ПРЭ № 90 (1ч.) «Учёт птиц и зверей. Вывешивание кормушек».	2	-	2	
65	Фиксация объектов природы на цифровые носители	2	2	-	
66	Экскурсия № 91 (1ч.) «Фото и видеосъёмка объектов природы» ПРЭ № 91 (1ч.) «Фото и видеосъёмки объектов природы».	2	-	2	

67	Экскурсия № 92 (1ч.) «Учёт птиц и зверей. Вывешивание кормушек». ПРЭ № 92 (1ч.) «Учёт птиц и зверей. Вывешивание кормушек».	2	-	2	
68	ПР № 125 «Цифровая обработка материалов фотосъёмки».	2		2	
69	Экскурсия № 93 (1ч.) «Учёт птиц и зверей. Вывешивание кормушек». ПРЭ № 93 (1ч.) «Учёт птиц и зверей. Вывешивание кормушек».	2	-	2	
70	Анализ статистического материала исследований и его значение. Требования к представлению.	2	2	-	
71	ПР № 126 «Расчёт среднестатистических материалов исследований и его представление».	2	2	-	
72	Экскурсия № 94 (1ч.) «Следовая работа натуралиста-исследователя». ПРЭ № 94 (1ч.) «Определение животных по следам жизнедеятельности. Фиксация следов».	2	-	2	
73	ПР № 127 «Подготовка тематических презентаций».	2	-	2	
74	Кочующие и оседлые птицы территории. Учёт птиц различными методами	2	2	-	
75	Экскурсия № 95 (1ч.) «Экологическая тропа». ПРЭ № 95 (1ч.) «Работа на смотровых площадках».	2	-	2	
76	Анализ литературных источников по теме исследований и проекта. Рекомендации и значение	2	2	-	
77	ПР № 128 «Определение видовой принадлежности оседлых и кочующих птиц».	2	-	2	
78	Аннотация к работе. Основные требования и рекомендации.	2	2	-	
79	ПР № 129 «Написание аннотации к исследованию или проекту»	2	-	2	
80	Экскурсия № 96 (1ч.) «Учёт птиц на кормушках». ПРЭ № 96 (1ч.) «Наблюдение и учёт птиц на кормушках».	2	-	2	
81	Рецензия на научно-исследовательскую работу. Основные требования и рекомендации.	2	2	-	
82	ПР № 130 «Написание рецензии на научно-исследовательскую работу»	2	-	2	
83	Экскурсия № 97 (1ч.) «Хвойно-широколиственный лес». ПРЭ № 46 (1ч.) «Определение возрастного состава растений различными методами».	2	-	2	
84	ПР № 131 «Определение возраста растений по годовым кольцам посредством цифровой обработки фотографий срезов».	2	-	2	
85	Общие требования к написанию научно-исследовательской работы.	2	2	-	

86	ПР № 132 «Написание научно-исследовательской работы согласно требований к оформлению текста»	2	-	2	
87	Экскурсия № 98 (1ч.) «Экологическая тропа». ПРЭ № 98 (1ч.) «Работа на смотровых площадках».	2	-	2	
88	ПР № 133 «Обработка данных научных исследований и материала».	2	-	2	
89	ПР № 134 «Подготовка и написание научно-исследовательской, проектной работы».	2	-	2	
90	ПР № 135 «Оформление списка использованных источников и литературы в работе».	2	-	2	
91	Экскурсия № 99 «Гидрологические объекты» ПРЭ № 99 «Выявление состояния живых объектов в незамерзающих водоёмах».	2	-	2	
92	Правила оформления Приложения научно-исследовательской работы.	2	2	-	
93	ПР № 136 «Представление данных исследований в виде диаграмм, графиков, схем и таблиц»	2	-	2	
94	ПР № 137 «Составление библиографического списка, используемых первоисточников и интернет ресурсов».	2	-	2	
95	Экскурсия № 100 (1ч.) «Зимняя кормовая база животных». ПРЭ № 100 (1ч.) «Определение и учёт кормовой базы животных».	2	-	2	
96	Экологическая культура. Значение на современном этапе развития человечества.	2	2	-	
97	ПР № 138 «Подготовка и написание проектной работы».	2	-	2	
98	ПР № 139 «Подготовка и написание проектной работы».	2	-	2	
99	Пропаганда экологических знаний и результатов исследований. Значение.	2	2	-	
100	ПР № 140 «Подготовка тематических презентаций».	2	-	2	
101	ПР № 141 «Подготовка тематических презентаций».	2	-	2	
102	Фотоловушка. Виды и значение.	2	2	-	
103	ПР № 142 «Настройка фотоловушки Филин 250 4G».	2	-	2	
104	Экскурсия № 101 (1ч.) «Экологическая тропа». ПРЭ № 101 (1ч.) «Исследовательская работа на экологической тропе».	2	-	2	
105	Природоохранное законодательство. Гражданская и юридическая ответственность.	2	2	-	
106	ПР № 143 «Оформление реестра объектов живой природы территории».	2	-	2	

107	Публичная защита результатов исследований. Основные требования и рекомендации.	2	2	-	
108	ПР № 144 «Публичная защита результатов исследований и проектов».	2	-	2	
109	ПР № 145 «Публичная защита результатов исследований и проектов».	2	-	2	
110	ПР № 146 «Публичная защита результатов исследований и проектов».	2	-	2	
111	ПР № 147 «Публичная защита результатов исследований и проектов».	2	-	2	
112	Учёные, исследователи природы Приамурья.	2	2	-	
113	Экскурсия № 102 (1ч.) «Гидрологические объекты. Зимовальные ямы». ПРЭ № 102 (1ч.) «Выявление главных характеристик зимовальных ям».	2	-	2	
114	ПР № 148 «Оформление данных изучения зимовальных ям»	2	-	2	
115	ПР № 149 «Анализ данных зимних метеорологических и фенологических наблюдений. Составление графиков температур воздуха зимнего периода, розы ветров».	2	-	2	
116	Стендовый доклад. Основные требования и рекомендации.	2	2	-	
117	ПР № 150 «Подготовка постера».	2	-	2	
118	ПР № 151 «Подготовка постера».	2	-	2	
119	ПР № 152 «Публичная защита исследовательской или проектной работы. Стендовый доклад».	2	-	2	Диагностика ЗУНов
120	ПР № 155 «Публичная защита исследовательской или проектной работы. Стендовый доклад».	2	-	2	Диагностика ЗУНов
Весенний сезон исследований					
№	Наименование раздела, темы	Кол-во часов			Формы аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практика	
		120	32	88	
121	Техника безопасности на занятиях в весенний период. Особенности метеорологических и фенологических явлений весны в Приамурье.	2	2	-	
122	Экскурсия № 103 (1ч.) Метеорологические и фенологические явления весны. ПРЭ № 103 (1ч.) «Выявление особенностей снежного покрова на различных участках в зависимости от экспозиции склона».	2	-	2	
123	ПР № 155 «Описание типичных биотопов для определённого вида животных».	2	-	2	
124	Экскурсия № 104 (1ч.) «Экологическая тропа».	2	-	2	

	<i>ПРЭ № 104 (1ч.) «Подготовка смотровых площадок».</i>				
125	Искусственные гнёзда птиц. Требования и рекомендации по изготовлению и размещению в природе.	2	2	-	
126	<i>ПР № 156 «Изготовление искусственных гнёзд»</i>	2	-	2	
127	<i>ПР № 157 «Приготовление растворов (спиртовых, формалиновых) для влажных препаратов».</i>	2	-	2	
128	<i>Экскурсия № 105 «Птицы»</i> <i>ПРЭ № 105 «Развешивание искусственных гнёзд на смотровых площадках»</i>	2	-	2	
129	<i>ПР № 158 «Изготовление искусственных гнёзд»</i>	2	-	2	
130	<i>ПР № 159 «Изготовление искусственных гнёзд»</i>	2	-	2	
131	<i>Экскурсия № 106 «Птицы»</i> <i>ПРЭ № 106 «Развешивание искусственных гнёзд на смотровых площадках»</i>	2	-	2	
132	Влияние экспозиции склонов на пробуждение растений. Эфемеры, эфемероиды и суккуленты Приамурья».	2	2	-	
133	<i>Экскурсия № 107 «Эфемеры, эфемероиды и суккуленты Приамурья».</i> <i>ПРЭ № 107 «Выявление видового разнообразия растений».</i>	2	-	2	
134	<i>ПР № 160 «Определение видовой принадлежности растений. Гербаризация».</i>	2	-	2	
135	Популяция вида (на примере одного вида животных или растений Приамурья). Основные механизмы регуляции численности.	2	2	-	
136	Популяция вида. Типы изменения численности вида.	2	2	-	
137	<i>ПР № 161 «Описание популяции вида на материалах собственных исследований».</i>	2	-	2	
138	<i>ПР № 162 «Подготовка и написание научно-исследовательской, проектной работы».</i>	2	-	2	
139	<i>ПР № 163 «Подготовка и написание проектной работы».</i>	2	-	2	
140	<i>Экскурсия № 108 «Клещи»</i> <i>ПРЭ № 108 «Выявление особенностей экологии клещей в природных условиях».</i>	2	-	2	
141	Биоценоз. Экологическая ниша. Закон Гаузе. Правило Тиннемана.	2	2	-	
142	<i>ПР № 164 «Описание экологических ниш животных (на примере охраняемых видов Приамурья».</i>	2	-	2	
143	Классификация организмов по способу питания.	2	2	-	
144	Приспособляемость растений к абиотическим факторам.	2	2	-	

145	Приспособляемость животных к абиотическим факторам.	2	2	-	
146	<i>Экскурсия № 109</i> (1ч.) «Перелётные птицы Приамурья». <i>ПРЭ № 109</i> (1ч.) «Выявление видového разнообразия птиц. Гнезда».	2	-	2	
147	<i>ПР № 165</i> «Определение принадлежности различных гнёзд виду птиц» (1ч.).	2	-	2	
148	<i>Экскурсия № 110</i> (1ч.) «Первоцветы Приамурья». <i>ПРЭ № 110</i> (1ч.) «Выявление видového разнообразия и особенностей экологии первоцветов».	2	-	2	
149	<i>ПР № 166</i> «Определение растений первоцветов. Гербаризация».	2	-	2	
150	Земноводные. Сибирский углозуб. Лимитирующие факторы.	2	2	-	
151	Земноводные. Лягушки и жабы Приамурья. Лимитирующие факторы».	2	2	-	
152	<i>Экскурсия № 111</i> (1ч.) «Дальневосточная, монгольская жабы». <i>ПРЭ № 111</i> (1ч.) «Выявление лимитирующих факторов в природе».	2	-	2	
153	<i>Экскурсия № 112</i> (1ч.) «Сибирский углозуб». <i>ПРЭ № 112</i> (1ч.) «Выявление лимитирующих факторов в природе».	2	-	2	
154	<i>ПР № 167</i> «Энтомологическое оборудование. Ловушка Малеза. Изготовление и её применение».	2	-	2	
155	<i>ПР № 168</i> «Подготовка и написание научно-исследовательской, проектной работы».	2	-	2	
156	Охраняемые рептилии Приамурья. Дальневосточная черепаха. Лимитирующие факторы.	2	2	-	
157	Моллюски Приамурья.	2	2	-	
158	<i>Экскурсия № 113</i> (1ч.) «Моллюски Приамурья». <i>ПРЭ № 113</i> (1ч.) «Выявление особенностей экологии моллюсков в естественной среде обитания».	2	-	2	
159	<i>ПР № 169</i> «Определение видовой принадлежности моллюсков».	2	-	2	
160	Рыбы р.Амур. Хищники и травоядные. Особенности экологии.	2	2	-	
161	<i>Экскурсия № 114</i> «Рыбы р.Амур». <i>ПРЭ № 114</i> «Ловля водных животных различными способами».	2	-	2	
162	<i>ПР № 170</i> «Определение видовой принадлежности рыб»	2	-	2	
163	Водные насекомые различных водоёмов. Экология. Роль в экосистеме.	2	2	-	
164	<i>Экскурсия № 115</i> «Водные насекомые р.Амур».	2	-	2	

	<i>ПРЭ № 115</i> «Ловля водных животных различными способами».				
165	<i>Экскурсия № 116</i> «Водные насекомые закрытых водоёмов». <i>ПРЭ № 116</i> «Ловля водных животных различными способами».	2	-	2	
166	<i>ПР № 171</i> «Определение видовой принадлежности водных насекомых»	2	-	2	
167	Ракообразные Приамурья.	2	2	-	
168	<i>Экскурсия № 117</i> (1ч.) «Ракообразные». <i>ПРЭ № 117</i> (1ч.) «Выявление ракообразных в местных водоёмах. Изучение типичных биотопов».	2	-	2	
169	<i>ПР № 172</i> «Определение видовой принадлежности ракообразных местных водоёмов»	2	-	2	
170	<i>ПР № 173</i> «Энтомологическое оборудование. Энтомологический сачок. Изготовление и применение»».	2	-	2	Диагностика «Недописанные тезисы - 2»
171	<i>ПР № 174</i> «Оформление исследовательских и проектных работ».	2	-	2	Диагностика «Экологическая культура - 2»
172	<i>ПР № 175</i> «Подготовка тематических презентаций».	2	-	2	Диагностика «Альтернатива - 2»
173	<i>ПР № 176</i> «Подготовка и защита тематических презентаций».	2	-	2	Диагностика ЗУНов
174	<i>ПР № 177</i> «Дневник наблюдений. Анализ данных фенологических и метеорологических наблюдений весеннего сезона исследований».	2	-	2	Диагностика «Эзоп -2»
175	<i>ПР № 178</i> «Оформление экологического паспорта территории».	2	-	2	Диагностика ЗУНов
176	<i>ПР № 179</i> «Оформление экологического паспорта территории».	2	-	2	Диагностика «Социометрия»
177	Защита исследовательских и проектных работ.	2	-	2	
178	Защита исследовательских и проектных работ.	2	-	2	
179	Защита исследовательских и проектных работ.	2	-	2	
180	Итоговое занятие.	2	-	2	
Итого (часов)					
		360	96	264	

**Содержание программы «Природа Приамурья»
Учебный тематический план (3 год обучения)
Продвинутый уровень**

№	Наименование раздела, темы	Кол-во часов			Формы аттестации (контроля)
		всего	теория	практика	
Осенний сезон исследований					
		120	22	98	
1	Введение. ТБ на занятиях. Дневник наблюдений.	2	2	-	Диагностика ЗУНов,
2	Научная фиксация результатов исследований и наблюдений.	2	2	-	Диагностика ЗУНов,
3	<i>Экскурсия № 1 «Водоёмы».</i> <i>(1ч.), далее все экскурсии 1 ч.</i> <i>Практическая работа на экскурсии (далее ПРЭ, все 1 ч.) «Флора и фауна водоёмов. Фиксация и сбор биоматериала».</i>	2	-	2	
4	Практическая работа (далее ПР) № 1 «Обработка данных научных исследований и материала».	2	-	2	Диагностика
5	<i>Экскурсия № 2 «Водоёмы».</i> <i>ПРЭ «Флора и фауна побережий. Сбор биоматериала».</i>	2	-	2	
6	ПР № 2 «Подготовка и написание научно-исследовательской, проектной работы».	2	-	2	Диагностика
7	<i>Экскурсия № 3 «Водоёмы».</i> <i>ПРЭ «Термическая характеристика водоёмов».</i>	2	-	2	
8	ПР № 3 «Составление графика летней температуры воздуха».	2	-	2	Диагностика
9	<i>Экскурсия № 4 «Флора и фауна на объектах промышленного производства».</i> <i>ПРЭ «Изучение флоры и фауны на территории промышленного объекта».</i>	2	-	2	
10	ПР № 4 «Составление графика летней температуры воды в р.Амур».	2	-	2	Диагностика ЗУНов
11	<i>Экскурсия № 5 «Фенологические и метеорологические явления осени».</i> <i>ПРЭ «Выявление фенологических изменений и метеорологических явлений в природе».</i>	2	-	2	
12	<i>Экскурсия № 6 «Флора и фауна на объектах промышленного производства».</i>	2	-	2	

	ПРЭ «Изучение флоры и фауны на территории промышленного объекта».				
13	ПР № 5 «Подготовка и написание научно-исследовательской, проектной работы».	2	-	2	
14	Экскурсия № 7 «Фиксация объектов в полевых условиях» ПРЭ «Фото и видеосъёмки объектов природы».	2	2	-	
15	Экскурсия № 8 «Земноводные открытых ландшафтов». ПРЭ «Определение условий обитания земноводных в осенний период».	2	-	2	
16	Экскурсия № 9 «Фиксация результатов природоохранной и эковолонтерской деятельности». ПРЭ «Учёт природоохранных объектов на территории».	2	-	2	
17	Экскурсия № 10 «Фиксация результатов природоохранной и эковолонтерской деятельности». ПРЭ «Учёт природоохранных объектов на территории, объектов наблюдений и исследований».	2	2	-	
18	Экскурсия № 11 «Водоёмы». ПРЭ «Изучение географических характеристик водоёмов».	2	2	-	
19	Экскурсия № 12 «Водоёмы открытых ландшафтов». ПРЭ «Выявление закономерностей в распределении температуры воды в зависимости от условий и места взятия пробы».	2	-	2	
20	Экскурсия № 13 «Пресмыкающиеся природных территорий». ПРЭ «Определение условий обитания пресмыкающихся в осенний период».	2	-	2	
21	Экскурсия № 14 «Земноводные леса». ПРЭ «Определение условий обитания земноводных в осенний период»	2	-	2	
22	Экскурсия № 15 «Водоёмы лесной зоны». ПРЭ «Выявление закономерностей в распределении температуры воды в зависимости от условий и места взятия пробы».	2	-	2	
23	ПР № 6 «Изготовление ловушек для интродуцированных видов рыб».	2	-	2	
24	ПР № 7 Подготовка и написание научно-исследовательской, проектной работы.	2	-	2	
25	Экскурсия № 16 «Пресмыкающиеся антропогенных ландшафтов». ПРЭ «Определение условий обитания пресмыкающихся в осенний период».	2	-	2	

26	Экскурсия № 17 «Пресмыкающиеся антропогенных ландшафтов». ПРЭ «Определение условий обитания пресмыкающихся в осенний период».	2	2	-	
27	Экскурсия № 18 «Рыбы р.Амур». ПРЭ «Ловля рыб различными методами».	2	-	2	
28	ПР № 8 «Оформление результатов наблюдений за краснокнижными животными».	2	-	2	
29	Экскурсия № 19 «Рыбы закрытых водоёмов». ПРЭ «Ловля рыб различными методами».	2	-	2	
30	Экскурсия № 20 «Моллюски р.Амур». ПРЭ «Ловля моллюсков различными методами».	2	-	2	
31	ПР № 9 «Подготовка и написание научно-исследовательской, проектной работы».	2	-	2	
32	Экскурсия № 21 «Моллюски закрытых водоёмов». ПРЭ «Ловля моллюсков различными методами».	2	-	2	
33	Методы изучения фауны водоёмов в осенний период	2	2	-	
34	ПР № 10 «Систематизация, классификация материалов экскурсий».	2	-	2	
35	Экскурсия № 22 «Экологический рейд». ПРЭ «Мониторинг экологического состояния территории и объектов живой природы. Изучение состояния биоиндикаторов».	2	-	2	
36	Экскурсия № 23 «Экологический рейд». ПРЭ «Мониторинг экологического состояния территории и объектов живой природы. Изучение состояния биоиндикаторов».	2		2	
37	ПР № 11 «Подготовка и написание научно-исследовательской, проектной работы».	2	-	2	
38	Методы изучения температурного режима почв.	2	2	-	
39	Экскурсия № 24 «Определение температурного режима почв природных территорий»	2		2	
40	Экскурсия № 25 «Определение температурного режима почв антропогенных ландшафтов»	2	-	2	
41	Зависимость метеорологических показателей от рельефа местности, экспозиции.	2	2	-	
42	Экскурсия № 26 «Выявление закономерностей метеорологических показателей от рельефа».	2	-	2	
43	Экскурсия № 27 «Выявление закономерностей метеорологических показателей от экспозиции».	2	-	2	
44	ПР № 12 «Обработка данных научных исследований и материала».	2		2	
45	Экскурсия № 28 «Экологическая тропа». ПРЭ «Работа на смотровых площадках».	2		2	
46	ПР № 13 «Обработка данных научных исследований и материала».	2	-	2	
47	Экскурсия № 29 «Экологическая тропа».	2	-	2	

	<i>ПРЭ</i> «Работа на смотровых площадках».				
48	Ракообразные р.Амур и закрытых водоёмов.	2	2	-	
49	<i>Экскурсия № 30</i> «Перелётные птицы». <i>ПРЭ</i> «Учёт и определение видовой принадлежности птиц».	2	-	2	
50	ПР № 14 «Обработка данных научных исследований и материала».	2	-	2	
51	ПР № 15 «Обработка данных научных исследований и материала».	2	2	-	
52	<i>Экскурсия № 31</i> «Кочующие птицы». <i>ПРЭ</i> «Учёт и определение видовой принадлежности птиц».	2	-	2	
53	ПР № 16 «Определение видовой принадлежности птиц».	2	-	2	
54	<i>Экскурсия № 32</i> «Фенологические и метеорологические явления поздней осени». <i>ПРЭ</i> «Выявление фенологических изменений и метеорологических явлений в природе».	2	-	2	
55	ПР № 17 «Оформление результатов полевых наблюдений и сборов».	2	-	2	
56	<i>Экскурсия № 33</i> «Экологическая тропа». <i>ПРЭ</i> «Работа на смотровых площадках».	2	-	2	
57	ПР № 18 «Подготовка стендового доклада и его защита».	2	-	2	Диагностика ЗУНов
58	ПР № 19 «Подготовка тематических презентаций и их защита».	2	-	2	Диагностика ЗУНов
59	<i>Экскурсия № 34</i> «Рыбы р.Амур». <i>ПРЭ</i> «Подлёдная ловля рыб различными методами».	2	-	2	
60	ПР № 20 «Дневник наблюдений. Анализ данных осеннего сезона»	2	-	2	Диагностика ЗУНов
<i>Зимний сезон исследований</i>					
<i>№</i>	<i>Наименование раздела, темы</i>	<i>Кол-во часов</i>			<i>Формы аттестации (контроля)</i>
		Всего	Теория	Практика	
		120	34	86	
<i>ПР № 116</i> «Определение видовой принадлежности интродуцированных рыб».					
61	Охраняемые виды объектов живой природы. Лимитирующие факторы.	2	2	-	
62	ПР № 21 «Кормушки для птиц. Изготовление кормушек».	2	-	2	
63	ПР № 22 «Составление профиля дна водного объекта».	2	-	2	
64	<i>Экскурсия № 35</i> «Зимний учёт птиц». <i>ПРЭ</i> «Учёт птиц. Вывешивание кормушек».	2	-	2	
65	Фиксация биологических объектов. Влажные препараты.	2	2	-	
66	Фиксация биологических объектов. Коллекции.	2	2	-	

67	Экскурсия № 36 (1ч.) «Зимний учёт зверей на экологической тропе». ПРЭ «Учёт зверей. Фиксация следов жизнедеятельности».	2	-	2	
68	ПР № 23 «Цифровая обработка материалов исследований».	2	-	2	
69	ПР № 24 «Обработка данных научных исследований и материала».	2	-	2	
70	Различные виды анализа статистического материала исследований и его представление.	2	2	-	
71	ПР № 25 «Расчёт среднестатистических материалов исследований и его представление».	2	-	2	
72	Экскурсия № 37 «Следовая работа». ПРЭ «Определение животных по следам жизнедеятельности. Фиксация следов».	2	-	2	
73	ПР № 26 «Нанесение ареалов распространения охраняемых животных на контурную карту района».	2	-	2	
74	Отбор источников по теме исследований и проекта.	2	2	-	
75	Экскурсия № 38 «Экологическая тропа». ПРЭ «Работа на смотровых площадках».	2	-	2	
76	Экскурсия № 39 «Учёт птиц на кормушках». ПРЭ «Наблюдение и учёт птиц».				
77	Тезисы научно-исследовательской работы.	2	2	-	
78	ПР № 27 «Написание тезисов научно-исследовательской работы».	2	-	2	
79	Аннотация к исследовательской работе.	2	-	2	
80	ПР № 28 «Написание аннотации научно-исследовательской работы».	2	-	2	
81	Рецензия на научно-исследовательскую работу. Основные требования и рекомендации.	2	2	-	
82	ПР № 29 «Написание рецензии на научно-исследовательскую работу»	2	-	2	
83	Экскурсия № 40 «Ледовый покров рек». ПРЭ «Определение толщины льда водоёма».	2	-	2	
84	ПР № 30 «Отбор источников по теме исследований и проекта».	2	-	2	
85	ПР № 31 «Подготовка и написание научно-исследовательской, проектной работы».	2	-	2	
86	ПР № 32 «Написание научно-исследовательской работы согласно требований к оформлению текста»	2	-	2	
87	Экскурсия № 41 «Температурный режим рек». ПРЭ «Выявление закономерностей распределения температуры воды с глубиной».	2	-	2	
88	ПР № 33 «Обработка данных научных исследований и материала».	2	-	2	

89	ПР № 34 «Подготовка и написание научно-исследовательской, проектной работы».	2	-	2	
90	Методы обработки сброшенных покровов змей.	2	2	-	
91	ПР № 35 «Обработка сброшенных покровов змей»	2	-	2	
92	Экскурсия № 42 «Гидрологические объекты» ПРЭ «Выявление состояния живых объектов в незамерзающих водоёмах».	2	-	2	
93	ПР № 36 «Представление данных исследований в виде диаграмм, графиков, схем и таблиц»	2	-	2	
94	ПР № 37 «Составление библиографического списка, используемых первоисточников и интернет ресурсов».	2	-	2	
95	Экскурсия № 43 «Экологическая тропа». ПРЭ «Исследовательская работа на экологической тропе».	2	-	2	
96	Принципы и методы зоологического картографирования	2	2	-	
97	Классификация популяций	2	2	-	
98	ПР № 38 «Подготовка и написание проектной работы».	2	-	2	
99	Цепи питания.	2	2	-	
100	ПР № 39 «Подготовка тематических презентаций».	2	-	2	
101	Экология популяций. Популяция и её основные характеристики.	2	2	-	
102	Свойства популяционной группы.	2	2	-	
103	Рождаемость и смертность.	2	2	-	
104	Возрастная структура популяции.	2	2	-	
105	ПР № 40 «Представление возрастной структуры популяции в материалах исследований».	2	-	2	
106	Динамика популяций.	2	2	-	
107	ПР № 41 «Представление динамики популяции в материалах исследований».	2	-	2	
108	Экскурсия № 44 «Гидрологические объекты. Зимовальные ямы». ПРЭ «Выявление главных характеристик зимовальных ям».	2	-	2	
109	Экскурсия № 45 «Гидрологические объекты. Зимовальные ямы». ПРЭ «Выявление животных зимовальных ям».	2	-	2	
110	Экскурсия № 46 «Гидрологические объекты. Зимовальные ямы». ПРЭ «Выявление температурных особенностей зимовальных ям».	2	-	2	
111	ПР № 42 «Оформление данных изучения биоты зимовальных ям»	2	-	2	
112	ПР № 42 «Оформление данных изучения физических характеристик зимовальных ям»	2	-	2	

113	ПР № 43 «Подготовка и написание исследовательской работы».	2	-	2	
114	ПР № 43 «Подготовка и написание проектной работы».	2	-	2	
115	ПР № 44 «Анализ данных зимних метеорологических и фенологических наблюдений. Составление графиков температур воздуха».	2	-	2	
116	ПР № 45 «Составление розы ветров».	2	-	2	
117	Работа с определителями позвоночных животных.	2	2	-	
118	ПР № 46 «Составление реестра животных территории».	2	-	2	Диагностика ЗУНов
119	ПР № 47 «Публичная защита исследовательской или проектной работы. Стендовый доклад».	2	-	2	Диагностика ЗУНов
120	ПР № 48 «Публичная защита исследовательской или проектной работы. Стендовый доклад».	2	-	2	Диагностика ЗУНов
Весенний сезон исследований					
№	Наименование раздела, темы	Кол-во часов			Формы аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практика	
		120	32	88	
121	ТБ на занятиях в весенний период. Особенности метеорологических и фенологических явлений весны на Нижнем Амуре.	2	2	-	
122	Экскурсия № 47 «Метеорологические и фенологические явления весны на Нижнем Амуре». ПРЭ «Выявление особенностей снежного покрова на различных участках в зависимости от розы ветров».	2	-	2	
123	ПР № 49 «Костные рыбы Нижнего Амура»	2	-	2	тест
124	ПР № 50 «Земноводные Нижнего Амура»	2	-	2	тест
125	ПР № 51 «Пресмыкающиеся Нижнего Амура»	2	-	2	тест
126	ПР № 52 «Оформление материалов зимних метеорологических наблюдений»	2	-	2	
127	Эксперимент как метод научного исследования.	2	2	-	
128	Социологическая методика научного исследования.	2	2	-	
129	Оформление научной работы.	2	2	-	
130	ПР № 53 «Выявление особенностей птиц ихтиофагов Нижнего Приамурья Беркут, тихоокеанский орлан.».	2	-	2	
131	ПР № 54 «Изготовление искусственных гнёзд»	2	-	2	
132	ПР № 55 «Описание популяции вида на материалах собственных исследований».	2	-	2	

133	ПР № 56 «Подготовка и написание научно-исследовательской».	2	-	2	
134	ПР № 57 «Подготовка и написание проектной работы».	2	-	2	
135	ПР № 58 «Популяционные характеристики вида (на примере одного вида охраняемых животных Нижнего Приамурья)».	2	-	2	
136	Экскурсия № 48 «Птицы». ПРЭ «Развешивание искусственных гнёзд на смотровых площадках»	2	-	2	
137	Экспозиция места исследований по отношению к розе ветров.	2	2	-	
138	Особенности экологии холоднокровных животных. Анабиоз. Пробуждение.	2	2	-	
139	Особенности экологии холоднокровных животных. Размножение.	2	2	-	
140	ПР № 59 «Выявление среднестатистических репродуктивных показателей рептилий».	2	-	2	
141	Гнездование. Особенности различных классов яйцекладущих животных.	2	2	-	
142	Температурный режим яиц в период инкубации и его особенности для различных классов животных.	2	2	-	
143	Пресмыкающиеся Нижнего Амура. Экологическая характеристика.	2	2	-	
144	ПР № 60 «Выявление экологических особенностей амурского и узорчатого полозов».	2	-	2	
145	Ориентационное поведение животных.	2	2	-	
146	ПР № 61 «Выявление способов ориентации земноводных (по материалам исследований)».	2	-	2	
147	ПР № 62 «Составление реестра животных территории».	2	-	2	
148	Экскурсия № 49 «Перелётные птицы Приамурья». ПРЭ «Выявление видового разнообразия птиц перелётных птиц».				
149	Экскурсия № 50 «Сибирский углозуб». ПРЭ «Выявление факторов в природе, влияющих на выбор материнского водоёма».	2	-	2	
150	ПР № 63 «Подготовка и написание научно-исследовательской работы».	2	-	2	
151	ПР № 64 «Подготовка и написание проектной работы».	2	-	2	
152	Миграции животных.	2	2	-	
153	ПР № 65 «Выявление причин миграций животных (на примере материалов исследований)».		2	-	2
154	Охраняемые моллюски Нижнего Амура.	2	2	-	

155	ПР № 66 «Определение видовой принадлежности моллюсков Нижнего Амура».	2	-	2	
156	ПР № 67 «Выявление особенностей экологии охраняемых моллюсков Нижнего Амура».	2	-	2	
157	Ракообразные Нижнего Амура и их экология.	2	2	-	
158	<i>Экскурсия № 51</i> «Моллюски Нижнего Амура». <i>ПРЭ</i> «Выявление особенностей экологии моллюсков в естественной среде обитания».	2	-	2	
159	ПР № 68 «Определение видовой принадлежности ракообразных Нижнего Амура».	2	-	2	
160	Рыбы горных рек и их экология..	2	2	-	
161	<i>Экскурсия № 52</i> «Рыбы р.Амур». <i>ПРЭ</i> «Ловля водных животных различными способами».	2	-	2	
162	<i>ПР № 69</i> «Определение видовой принадлежности рыб горных рек»	2	-	2	
163	ПР № 70 «Изготовление ловушек для земноводных».	2	-	2	
164	<i>ПР № 71</i> «Определение особенностей различных видов рыб»	2	-	2	
165	Влияние температурного режима рек на поведенческие особенности животных.	2	2	-	
166	ПР № 72 «Выявление закономерностей температурного режима водоёма и активности водных животных».	2	-	2	
167	ПР № 73 «Изготовление ловушек для земноводных»	2	-	2	
168	<i>Экскурсия № 53</i> «Животные антропогенных ландшафтов». <i>ПРЭ</i> «Учёт пресмыкающихся антропогенных ландшафтов (промышленные площадки)».	2	-	2	
169	<i>Экскурсия № 53</i> «Рыбы закрытых водоёмов». <i>ПРЭ</i> «Ловля и учёт водных животных».	2	-	2	
170	ПР № 74 «Выявление закономерностей температурного режима водоёма и скорости роста водных растений».	2	-	2	
171	<i>ПР № 75</i> «Оформление исследовательских и проектных работ».	2	-	2	
172	<i>ПР № 76</i> «Подготовка тематических презентаций».	2	-	2	
173	<i>ПР № 77</i> «Подготовка и защита тематических презентаций».	2	-	2	
174	Методика исследований в ночное время.	2	2	-	
175	Методы подводных исследований.	2	2	-	
176	Методы аэродинамических исследований.	2	2	-	
177	<i>ПР № 78</i> «Дневник наблюдений. Анализ данных метеорологических наблюдений весеннего сезона исследований».	2	-	2	

178	Защита исследовательских и проектных работ.	2	-	2	Диагностика ЗУНов
179	Защита исследовательских и проектных работ.	2	-	2	Диагностика ЗУНов
180	Итоговое занятие.	2	-	2	Диагностика ЗУНов
	Итого (часов)	360	40	320	

**Содержание учебно-тематического плана
(1-й год обучения)**

Раздел II. Осенний сезон исследований (96ч.)

Теория (40ч.):

Техника безопасности (2ч.):

- Техника безопасности на занятиях в кабинете, при проведении осенних исследований и на экскурсиях.

Антропогенное загрязнение и нагрузка (2ч.):

- Антропогенное загрязнение. Влияние антропогенного загрязнения на состояние растительного и животного мира. Признаки антропогенного загрязнения. Последствия загрязнения для природы и человека.

- Антропогенная нагрузка. Виды антропогенной нагрузки. Влияние антропогенной нагрузки на объекты природы. Признаки антропогенной нагрузки.

- Мониторинг экологического состояния территории и объектов живой природы. Экологический рейд. Документация и оборудование для проведения экологического рейда. Правовая ответственность за экологические правонарушения и преступления.

Фенологические и метеорологические явления, наблюдения в природе(2ч.):

- Метеорологические явления. Метеорологические наблюдения. Закономерности метеорологических процессов и явлений. Дневник наблюдений. Правила ведения дневника наблюдений.

- Фенологические явления. Фенологические наблюдения. Закономерности фенологических процессов и явлений. Влияние осени на жизнь живых организмов. Дневник наблюдений.

Охрана природы. Особо охраняемые природные территории (ООПТ) (4ч.):

- Охрана природы. Законодательство об охране природных объектов и территорий. Красная Книга.
- Особо охраняемые природные территории и их значение. Виды ООПТ. Объекты охраны.
- Особо охраняемые природные территории региона, своей местности. Объекты охраны особо охраняемых природных территорий.
- Рекреационное природопользование на особо охраняемых территориях. Методы изучения рекреационного воздействия.

Основы гидрологии (2ч.):

- Гидрология. Гидрологические объекты региона. Характеристика гидрологических объектов своей местности.
- Экологическое состояние гидрологических объектов территории. Методы экологического мониторинга гидрологических объектов. Анализ данных экологического мониторинга гидрологических объектов.

Основы почвоведения (2ч.):

- Почвоведение. Почвы. Морфологические признаки почв. Типы почв своей местности. Почвенная карта своей местности.
- Почвенный разрез. Методика закладки почвенного разреза. Технология описания строения почвы.

Флора (18ч.):

Растения антропогенных ландшафтов.

Методы оценки экологического состояния леса (2ч.):

- Антропогенный ландшафт. Растения антропогенных ландшафтов. Видовое разнообразие, количественный состав (1ч.).
- Растения – индикаторы загрязнения. Методы оценки. Оценка экологического состояния леса по асимметрии листьев, методом лишеноиндикации (1ч.).

Травянистый покров(2ч.):

- Травянистый покров территории, видовое разнообразие, классификация.
- Методы изучения травянистого покрова.

Лекарственные растения(2ч.):

- Лекарственные растения. Видовое разнообразие лекарственных растений территории (1ч.).
- Применение лекарственных растений в быту. Методика сбора и сушки лекарственных растений (1ч.).

Ядовитые растения (2ч.):

- Ядовитые растения. Видовое разнообразие ядовитых растений территории (1ч.).

- Методика сбора и сушки ядовитых растений. Техника безопасности при обращении с ядовитыми растениями. Профилактика пищевых отравлений (1ч.).

Охраняемые растения территории (2ч.):

- Охраняемые растения Хабаровского края (1ч.).

- Охраняемые растения своей местности (1ч.).

Грибы (4ч.):

- Видовое разнообразие грибов на территории. Зависимость видового разнообразия грибов от мест произрастания. Классификация грибов (1ч.).

- Съедобные грибы своей местности (1ч.);

- Ядовитые грибы своей местности. Техника безопасности при обращении с грибами на занятиях (1ч.).

- Грибы трутовики. Экология грибов трутовиков (1ч.).

Мхи, лишайники, папоротники и плауны (4ч.):

- Мхи территории. Видовое разнообразие, классификация. Влияние антропогенного загрязнения на состояние мхов. (1ч.).

- Лишайники территории. Видовое разнообразие, классификация. Влияние антропогенного загрязнения на состояние лишайников (1ч.).

- Плауны территории. Видовое разнообразие, классификация. Влияние антропогенного загрязнения на состояние плаунов.

- Папоротники территории. Видовое разнообразие, классификация (1ч.)

Фауна (8ч.):

- Осень в жизни животных. Перелёты, миграции, кочёвки животных(1ч.).

- Звери. Звери своей местности. Методы изучения зверей (1ч.).

- Птицы. Птицы окрестностей населённого пункта. Перелётные и кочующие птицы. Методы изучения птиц (1ч.).

- Земноводные территории. Экология земноводных. Методы изучения (1ч.).

- Пресмыкающиеся территории. Экология пресмыкающихся. Методы изучения (1ч.).

- Брюхоногие территории. Экология брюхоногих. Методы изучения (1ч.).

- Насекомые. Численный и видовой состав насекомых территории. Насекомые вредители и их значение (1ч.).

- Охраняемые животные территории. Экология охраняемых животных (1ч.).

Практика (56ч.):

Камеральные практические работы (28ч.)

- № 26 «Дневник наблюдений. Анализ данных метеорологических и фенологических наблюдений летнего сезона исследований».
- № 27 «Оформление результатов мониторинга экологического состояния территории и объектов живой природы (экологического рейда)».
- № 28 «Составление графика температур летнего сезона. Анализ данных».
- № 29 «Оформление результатов наблюдений за земноводными и рептилиями».
- № 30 «Красная Книга Хабаровского края. Оформление результатов наблюдений за краснокнижными животными».
- № 31 «Заповедное Приамурье. Нанесение филиалов ООПТ на контурную карту. Комплексное описание особо охраняемых природных территорий».
- № 32 «Анализ данных экологического мониторинга гидрологических объектов своей местности. Составление графика температуры воды в р.Амур на участке своей местности».
- № 33 «Рельеф дна гидрологического объекта. Составление профиля дна водоёма своей местности».
- № 34 «Определение морфологических признаков почв».
- № 35 «Оценка экологического состояния леса по асимметрии листьев».
- № 36 «Определение видовой принадлежности травянистых растений своей местности. Гербаризация».
- № 37 «Определение видовой принадлежности лекарственных и ядовитых растений. Гербаризация».
- № 38 «Определение видовой принадлежности грибов своей местности. Составление реестра грибов».
- № 39 «Определение видовой принадлежности мхов. Реестр мхов своей местности».
- № 40 «Определение видовой принадлежности лишайников. Реестр лишайников своей местности».
- № 41 «Определение видовой принадлежности папоротников. Реестр папоротников своей местности».
- № 42 «Определение видовой принадлежности плаунов. Реестр плаунов своей местности».
- № 43 «Определение видовой принадлежности перелётных и кочующих птиц».
- № 44 «Определение видовой принадлежности земноводных своей местности. Составление реестра земноводных».

- № 45 «Определение видовой принадлежности пресмыкающихся своей местности. Составление реестра пресмыкающихся».
- № 46 «Определение видовой принадлежности брюхоногих своей местности. Составление реестра брюхоногих».
- № 47 «Определение видовой принадлежности насекомых. Реестр насекомых территории».
- № 48 «Подготовка и написание научно-исследовательской, проектной работы».
- № 49 «Подготовка и написание научно-исследовательской, проектной работы».
- № 50 «Подготовка стендового доклада и его защита».
- № 51 «Подготовка тематических презентаций. Защита презентации».
- № 52 «Дневник наблюдений. Анализ данных метеорологических и фенологических наблюдений осеннего сезона исследований».
- № 53 «Составление графика температур осеннего сезона, розы ветров».

Экскурсии, практические работы на экскурсиях (28ч.)

Экскурсия № 29 (1ч.) «Мониторинг экологического состояния территории и объектов живой природы. Экологический рейд».

Практическая работа на экскурсии (далее ПРЭ) № 29(1ч.) «Мониторинг экологического состояния территории и объектов живой природы. Оформление регистрационного бланка свалки. Сбор листьев растений».

Экскурсия № 30 (1ч.) «Фенологические и метеорологические явления ранней осени».

ПРЭ № 30 (1ч.) «Выявление фенологических изменений и метеорологических явлений в природе. Сбор листьев растений».

Экскурсия № 31(1ч.) «Экологическая тропа».

ПРЭ № 31 (1ч.) «Исследовательская работа на смотровых площадках. Сбор полевого материала»»

Экскурсия № 32 (1ч.) «Гидрологические объекты. Описание объекта».

ПРЭ № 32 (1ч.) «Измерение температуры воды гидрологического объекта на различных участках и глубине. Измерение глубины объекта на различных участках».

Экскурсия № 33 (1ч.) «Почвы территории».

ПРЭ № 33 (1ч.) Закладка почвенного профиля. Описание почвенного разреза».

Экскурсия № 34 (1ч.) «Леса территории»

ПРЭ № 34 (1ч.) «Сбор полевого материала для определения экологического состояния леса».

Экскурсия № 35 (1ч.) «Насекомые леса. Вредители леса».

ПРЭ № 35 (1ч.) «Учёт насекомых вредителей хвойного леса. Сбор полевого материала».

Экскурсия № 36 (1ч.) «Растения нашей местности»

ПРЭ № 36 (1ч.) «Определение видовой принадлежности травянистых, ядовитых и лекарственных растений в природе. Сбор полевого материала».

Экскурсия № 37 (1ч.) «Грибы».

ПРЭ № 37 (1ч.) «Определение видовой принадлежности грибов в природе. Сбор полевого материала».

Экскурсия № 38 (1ч.) «Мхи и лишайники».

ПРЭ № 38 (1ч.) «Определение видовой принадлежности мхов и лишайников в природных условиях. Сбор полевого материала».

Экскурсия № 39 (1ч.) «Папоротники и плауны»

ПРЭ № 39 (1ч.) «Определение видовой принадлежности папоротников и плаунов в природных условиях».

Экскурсия № 40 (1ч.) «Звери нашей местности. Учёт зверей».

ПРЭ № 40 (1ч.) «Определение видовой принадлежности зверей в природных условиях по следам жизнедеятельности».

Экскурсия № 41 (1ч.) «Птицы нашей местности. Учёт птиц».

ПРЭ № 41 (1ч.) «Определение видовой принадлежности птиц в природных условиях».

Экскурсия № 42 (1ч.) «Фенологические и метеорологические явления поздней осени».

ПРЭ № 42 (1ч.) «Выявление фенологических изменений и метеорологических явлений в природе. Сбор листьев растений».

Раздел III. Зимний сезон исследований (96ч.)

Теория (40ч.):

Техника безопасности, оборудование и снаряжение (2ч.):

- Техника безопасности при проведении зимних исследований и на экскурсиях (1ч.).

- Оборудование и снаряжение для проведения экскурсий, полевых работ в зимних условиях. Особенности работы с фото и видеооборудованием (1ч.).

Фенологические и метеорологические явления (4ч.):

- Метеорологические явления зимы: Метеорологические наблюдения. Закономерности метеорологических процессов и явлений. Значение и

влияние ветра зимой для растений. Закономерности распределения температуры воздуха на поверхности земли зимой (1ч.).

- Снежный покров: Условия формирования снежного покрова. Факторы, влияющие на величину снежного покрова (рельеф, растительность, роза ветров, хозяйственная деятельность человека и др.). Плотность снежного покрова, причины изменения. Значение снежного покрова для живых организмов (1ч.).

- Фенологические явления: Фенологические наблюдения. Закономерности фенологических процессов и явлений. Влияние зимних условий на жизнь живых организмов (1ч.).

- Анализ данных зимних метеорологических и фенологических наблюдений на территории. Дневник наблюдений (1ч.).

Экологический мониторинг. Экологическое состояние воздуха (3ч.):

- Источники загрязнения воздуха на территории. Влияние на состояние воздуха предприятий и автотранспортной нагрузки. Запыленность воздуха. Снег как индикатор чистоты воздуха. (1ч.).

- Методы экологического мониторинга воздуха. Биоиндикация загрязнения воздуха по состоянию хвойных растений (1ч.).

- Лихеноиндикация (1ч.).

Фауна (9ч):

Птицы (3ч.)

- Зима в жизни птиц (рацион питания, особенности ночёвок, значение и влияние снега, влияние зимних температур на образ жизни) (1ч.).

- Кочующие и оседлые птицы территории. Видовой и численный состав (1ч.).

- Учёт птиц (1ч.).

Звери (3ч.)

- Зима в жизни зверей (рацион питания, особенности ночёвок, значение и влияние снега, влияние зимних температур на образ жизни) (1ч.).

- Видовой и численный состав зверей территории. Миграции зверей (1ч.).

- Учёт зверей (1ч.).

Синантропные животные (1ч.):

- Синантропные животные территории: Синантропные животные и их значение. Факторы, влияющие на численный и видовой состав.

Исследовательские и природоохранные мероприятия (2ч.):

- Подкормка животных и её значение. Кормушки и их виды. Правила изготовления кормушек. Корм и его виды. Правила подготовки корма (1ч.).

- Учёт птиц и зверей в зимний период (1ч.).

Флора (5ч.):

- Хвойные растения. Видовое разнообразие хвойных на территории. Классификация хвойных растений. Особо охраняемые хвойные растения региона. Организация охраны хвойных растений (1ч.).

- Значение хвойного леса: Влияние хвойного леса на высоту снежного покрова. Значение хвойного леса в жизни животных (1ч.).

- Растения паразиты и их экология. Видовое разнообразие на территории. Классификация (1ч.).

- Вторичный лес территории. Особенности растительного покрова вторичного леса (1ч.).

- Разнообразие грибов трутовиков на территории. Классификация. Экология и значение (1ч.).

Методы полевых экологических исследований (13ч.):

- Методы исследования растительного покрова наземных экосистем (2ч.).

- Методы исследования растительного покрова водных экосистем (2ч.).

- Методы орнитологических исследований (2ч.).

- Методы исследования млекопитающих (2ч.).

- Методы исследования земноводных (2ч.).

- Методы исследования пресмыкающихся (2ч.).

- Методы исследования насекомых (1ч.).

Научно-исследовательская работа (4ч.):

- Правила написания и оформления основной части научно-исследовательской работы (структура работы, составление библиографического списка, используемых первоисточников (2ч.).

- Правила оформления Приложения научно-исследовательской работы. Представление данных исследований в виде диаграмм, графиков, схем и таблиц (2ч.).

Практика (56ч.):

Камеральные практические работы (38ч.)

- № 53 «Кормушки для птиц. Общие правила и требования изготовления кормушек» (2ч.).

- № 54 «Правила фото и видеосъёмки живых объектов. Обработка материалов съёмки» (2ч.).

- № 55 «Определение экологического состояния воздуха различными методами» (2ч.).

- № 56 «Птицы. Определение видовой принадлежности оседлых и кочующих птиц» (2ч.).
- № 57 Хвойные растения. Определение видовой принадлежности. Классификация» (2ч.).
- № 58 «Насекомые. Определение видовой принадлежности. Классификация. Реестр» (2ч.).
- № 59 «Грибы трутовики. Определение видовой принадлежности. Реестр» (2ч.).
- № 60 «Мхи, лишайники, плауны, папоротники территории. Определение видовой принадлежности. Реестр».
- № 61 «Подготовка и написание научно-исследовательской работы. Структура работы. Введение» (2ч.).
- № 62 «Подготовка и написание научно-исследовательской работы. Основная часть» (2ч.).
- № 63 «Подготовка и написание научно-исследовательской работы. Заключение» (2ч.).
- № 64 «Составление библиографического списка, используемых первоисточников и интернет ресурсов. Представление данных исследований в виде диаграмм, графиков, схем и таблиц» (2ч.).
- № 65 «Подготовка и написание проектной работы».
- № 66 «Подготовка и написание проектной работы. Основная часть, заключение» (2ч.).
- № 67 «Подготовка презентаций. Защита презентации» (2ч.).
- № 68 «Подготовка презентаций. Защита презентации» (2ч.).
- № 69 «Оформление экологического паспорта территории» (2ч.).
- № 70 «Оформление реестра объектов живой природы территории».
- № 71 «Дневник наблюдений. Анализ данных метеорологических и фенологических наблюдения зимнего сезона исследований» (2ч.).

Экскурсии, практические работы на экскурсиях (18ч.)

Экскурсия № 43 (1ч.) «Фото и видеосъёмка объектов живой природы»

ПРЭ № 43 (1ч.) «Организация фото и видеосъёмки объектов живой природы».

Экскурсия № 44 (1ч.) «Учёт птиц и зверей. Вывешивание кормушек».

ПРЭ № 45 (1ч.) «Учёт птиц и зверей. Вывешивание кормушек».

Экскурсия № 45 (1ч.) «Учёт птиц на кормушках».

ПРЭ № 51 (1ч.) «Правила наблюдений и учёта птиц на кормушках».

Экскурсия № 46 (1ч.) «Хвойные растения территории».

ПРЭ № 46 (1ч.) «Определение видовой принадлежности хвойных растений. Сбор полевого материала (хвоя, мхи, лишайники)».

Экскурсия № 47 (1ч.) «Снежный покров. Факторы, влияющие на величину снежного покрова и его экологическое состояние».

ПРЭ № 47 (1ч.) «Выявление факторов, влияющих на величину снежного покрова и его характеристики. Выявление закономерностей распределения температуры воздуха на поверхности земли зимой».

Экскурсия № 48 (1ч.) «Растения - паразиты, грибы трутовики территории».

ПРЭ № 48 (1ч.) «Выявление особенностей произрастания растений – паразитов и грибов трутовиков».

Экскурсия № 49 (1ч.) «Учёт птиц и зверей. Следовая работа».

ПРЭ № 49 (1ч.) «Проведение учёта птиц и зверей. Определение видовой принадлежности животных по следам жизнедеятельности».

Экскурсия № 50 (1ч.) «Экологическая тропа».

ПРЭ № 50 (1ч.) «Наблюдения, исследования и практическая деятельности на экологической тропе».

Экскурсия № 51 (1ч.) «Гидрологические объекты территории».

ПРЭ № 44 (1ч.) «Выявление толщины льда на гидрологических объектах».

Раздел IV. Весенний сезон исследований (96ч.)

Теория (32ч.):

Техника безопасности(1ч.):

- Техника безопасности при проведении весенних исследований и на экскурсиях (1ч.).

Метеорологические и фенологические явления весны (1ч.):

- Метеорологические и фенологические явления раннего периода весны. Весна в жизни живых организмов. Особенности снежного покрова. Наст, причины возникновения. Значение наста в жизни животных (1ч.).

Флора (6ч.):

- Фенофазы растений (1ч.).

- Эфемероиды и эфемеры территории. Классификация. Экология раннецветущих растений (1ч.).

- Охраняемые первоцветы территории. Организация охраны первоцветов (1ч.).

- Суккуленты. Классификация. Экология суккулентов. Значение и применение суккулентов (1ч.).

- Растения – биоиндикаторы почвы. Растения – индикаторы плодородия, водного режима, кислотности почв (1ч.).

- Лианы Приамурья. Лианы нашей местности и их значение (1ч.).

Фауна (19ч.):

- Фенофазы животных (1ч.).

- Птицы. Видовое разнообразие птиц в весенний период. Экология птиц в весенний период (1ч.).

- Гнёзда птиц и их виды. Видовые особенности гнездований птиц. Влияние метеорологических явлений на инкубацию яиц (1ч.).

- Искусственные гнёзда птиц и их значение. Методика изготовления искусственных гнёзд (1ч.).

- Звери. Экология зверей в весенний период. Линька. Гон. Особенности размножения различных зверей (1ч.).

- Норы, логова, убежища зверей(1ч.).

- Земноводные нашей местности. Видовое разнообразие. Экология (1ч.).

- Земноводные. Сибирский углозуб. Особенности экологии (1ч.).

- Охраняемые земноводные территории (1ч.).

- Рептилии. Дальневосточная черепаха. Особенности экологии (1ч.).

- Дальневосточная черепаха на северной границе ареала (1ч.).

- Пресмыкающиеся ФГБУ «Заповедное Приамурье» и нашей местности (1ч.).

- Насекомые. Клещи. Профилактика клещевого энцефалита (1ч.).

- Насекомые. Муравьи территории. Экология муравьёв (1ч.).

- Брюхоногие территории. Брадибена Маака . Особенности экологии (1ч.).

- Двустворчатые моллюски территории. Особенности экологии (1ч.).

- Ракообразные территории. Особенности экологии (1ч.).

- Рыбы нашей местности. Охраняемые виды рыб Хабаровского края (1ч.).

- Редко встречающиеся и малоизвестные виды рыб территории, особенности экологии (1ч.).

Экологические проблемы территории. Пожары (2ч.):

- Проблема мусора и его утилизации. Экологическая карта территории (1ч.).

- Пожары. Влияние пожаров на видовой и численный состав биологических объектов, почвы, чистоту воздуха, экологическое состояние территории (1ч.).

Презентация научно-исследовательской и проектной деятельности (1ч.):

- Правила и требования оформления презентаций научно-исследовательской и проектной деятельности (1ч.).

Фотографирование и киносъёмка (2ч.):

- Общие правила фото и видеосъёмки (1ч.).

- Объекты и виды фото и видеосъёмки (1ч.).

Практика (64 ч.):

Камеральные практические работы (26 ч.)

- № 71 «Оформление исследовательских и проектных работ» (1ч.).
- № 72 «Схема годового цикла развития древесных растений» (1ч.).
- № 73 «Эфемероиды, эфемеры, суккуленты территории. Определение видов растений» (1ч.).
- № 74 «Обработка материалов полевых и научно-исследовательских работ» (- № 75 «Видовое разнообразие растений территории. Определение видового разнообразия. Гербаризация» (1ч.).
- № 76 «Оформление исследовательских и проектных работ» (1ч.).
- № 77 «Гнёзда птиц. Определение принадлежности гнёзд виду птиц» (1ч.).
- № 78 «Оформление стенда исследовательской, проектной работы» (1ч.).
- № 79 «Определение видов животных Приамурья по материалам полевых работ» (1ч.).
- № 80 «Оформление стендового доклада» (1ч.).
- № 81 «Определение видовой принадлежности земноводных» (1ч.).
- № 82 «Определение видовой принадлежности земноводных» (1ч.).
- № 83 «Оформление исследовательских и проектных работ» (1ч.).
- № 84 «Оформление исследовательских и проектных работ» (1ч.).
- № 85 «Определение видовой принадлежности водных насекомых» (1ч.).
- № 86 «Определение видовой принадлежности водных насекомых» (1ч.).
- № 87 «Определение видовой принадлежности моллюсков и брюхоногих» (1ч.).
- № 88 «Определение видовой принадлежности брюхоногих» (1ч.).
- № 89 «Оформление исследовательских и проектных работ».
- № 90 «Оформление исследовательских и проектных работ» (1ч.).
- № 91 «Дневник наблюдений. Анализ данных фенологических и метеорологических наблюдений весеннего сезона исследований» (1ч.).
- № 92 «Оформление экологического паспорта территории» (1ч.).
- № 93 «Цифровая обработка фотографий» (1ч.).
- № 94 «Цифровая обработка материалов киносъёмки» (1ч.).
- № 95 «Защита исследовательских и проектных работ» (1ч.).
- № 96 «Защита исследовательских и проектных работ» (1ч.).

Экскурсии, практические работы на экскурсиях (38 ч.)

Экскурсия № 52 (1ч.) Метеорологические и фенологические явления весны. Особенности снежного покрова».

ПРЭ № 52 (1ч.) «Выявление особенностей снежного покрова. Изучение наста».

Экскурсия № 53 (1ч.) «Загрязнённость территории ТКО – твёрдыми коммунальными отходами».

ПРЭ № 53 (1ч.) «Выявление состояния загрязнённости территории твёрдыми коммунальными отходами».

Экскурсия № 54 (1ч.) «Экологическая тропа».

ПРЭ № 54 (1ч.) «Практическая работа на смотровых точках и площадках».

Экскурсия № 55 (1ч.) «Видовое разнообразие птиц территории. Гнёзда птиц».

ПРЭ № 55 (1ч.) «Выявление видового разнообразия птиц. Вывешивание скворечников».

Экскурсия № 56 (1ч.) «Суккуленты территории».

ПРЭ № 56 (1ч.) «Выявление видового разнообразия и особенностей экологии суккулентов».

Экскурсия № 57 (1ч.) «Дальневосточная жаба».

ПРЭ № 57 (1ч.) «Выявление дальневосточной жабы в природе».

Экскурсия № 58 (1ч.) «Дальневосточная жаба».

ПРЭ № 58 (1ч.) «Особенности экологии дальневосточной жабы».

Экскурсия № 59 (1ч.) «Дальневосточная жаба».

ПРЭ № 59 (1ч.) «Выявление особенностей размножения дальневосточной жабы».

Экскурсия № 60 (1ч.) «Сибирский углозуб».

ПРЭ № 60 (1ч.) «Выявление сибирского углозуба в природе».

Экскурсия № 61 (1ч.) «Сибирский углозуб».

ПРЭ № 61 (1ч.) «Изучение особенностей размножения сибирского углозуба».

Экскурсия № 62 (1ч.) «Сибирский углозуб».

ПРЭ № 62 (1ч.) «Выявление особенностей питания сибирского углозуба».

Экскурсия № 63 (1ч.) «Водные насекомые».

ПРЭ № 63 (1ч.) «Выявление водных насекомых местных водоёмов».

Экскурсия № 64 (1ч.) «Водные насекомые».

ПРЭ № 64 (1ч.) «Изучение экологии водных насекомых».

Экскурсия № 65 (1ч.) «Водные насекомые. Видовая конкуренция».

ПРЭ № 65 (1ч.) «Выявление особенностей видовой конкуренции среди водных насекомых».

Экскурсия № 66 (1ч.) «Брюхоногие и моллюски территории».

ПРЭ № 66 (1ч.) «Выявление моллюсков и брюхоногих территории».

Экскурсия № 67(1ч.) «Брюхоногие и моллюски территории».

ПРЭ № 67 (1ч.) «Выявление моллюсков и брюхоногих территории».

Экскурсия № 68 (1ч.) «Водные животные. Ракообразные».

ПРЭ № 68 (1ч.) «Выявление ракообразных в местных водоёмах. Изучение экологии ракообразных».

Экскурсия № 69 (1ч.) «Водные животные. Ракообразные».

ПРЭ № 69 (1ч.) «Выявление ракообразных в местных водоёмах. Изучение экологии ракообразных».

Экскурсия № 70 (1ч.) «Объекты и виды фото и видеосъёмки».

ПРЭ № 70 (1ч.) «Фотографирование и видеосъёмка в полевых условиях».

Содержание учебно-тематического плана

(2-й год обучения)

Раздел II. Осенний сезон исследований (120ч.)

Теория (28ч.):

- Введение. Техника безопасности на занятиях. Личное и групповое снаряжение и оборудование (2ч.).
- Научная фиксация результатов исследований и наблюдений (2ч.).
- Охрана природы. Зоны особо охраняемых природных территорий (на примере ООПТ филиал «Ануйский») (2ч.).
- Охрана природы. Организация охраны объектов природы на ООПТ (2ч.).
- Гидрологические объекты территории. «Неизвестные» водные животные территории (2ч.).
- Почвоведение. Закономерности распределения почв на территории (2ч.).
- Флора. Кустарники хвойного леса (2ч.).
- Биотоп. Типичный биотоп (2ч.).
- Охраняемые виды объектов живой природы и их роль в экосистеме Приамурья (2ч.).
- Грибы хвойных лесов (2ч.).
- Грызуны Приамурья и их роль в экосистеме (2ч.).
- Интродуцированные рыбы р.Амур (2ч.).
- Лимитирующие факторы вида (2ч.).
- Экспозиция, её виды. Влияние экспозиции на объекты живой природы (2ч.).

Практика (92ч.)

Камеральные практические работы

(примечание: на каждую практическую работу отведено 2ч.)

- Практическая работа № 97 (далее №) «Обработка данных научных исследований и материала».
- № 98 «Подготовка и написание научно-исследовательской, проектной работы».
- Практическая работа № 99 «Анализ данных наблюдений летнего сезона исследований. Составление графика температуры воздуха».
- № 100 «Анализ данных наблюдений летнего сезона исследований. Составление графика температур воды в р.Амур».
- № 101 «Обработка данных научных исследований и материала».
- № 102 «Подготовка и написание научно-исследовательской, проектной работы».
- № 103 «Нанесение ареалов распространения охраняемых животных на контурную карту филиала «Аньюйский».
- № 104 «Анализ данных исследований гидрологических объектов».
- № 105 «Изготовление ловушек для интродуцированных видов рыб».
- № 106 «Оформление результатов наблюдений за краснокнижными животными».
- № 107 «Обработка данных научных исследований и материала».
- № 108 «Подготовка и написание научно-исследовательской, проектной работы».
- № 109 «Гербаризация материалов экскурсий».
- № 110 «Обработка данных научных исследований и материала».
- № 111 «Подготовка и написание научно-исследовательской, проектной работы».
- № 112 «Определение видовой принадлежности растений. Гербаризация».
- № 113 «Определение видовой принадлежности грибов».
- № 114 «Обработка данных научных исследований и материала».
- № 115 «Подготовка и написание научно-исследовательской, проектной работы».
- № 116 «Определение видовой принадлежности интродуцированных рыб».
- № 117 «Определение видовой принадлежности птиц».
- № 118 «Составление энтомологических коллекций».
- № 119 «Оформление результатов полевых наблюдений и сборов».
- № 120 «Подготовка стендового доклада и его защита».
- № 121 «Подготовка тематических презентаций. И их защита».
- № 122 «Дневник наблюдений. Анализ данных осеннего сезона»

Экскурсии, практические работы на экскурсиях

- Экскурсия № 71 (1ч.) «Грибы».
- ПРЭ № 71 (1ч.) «Определение видовой принадлежности грибов в природе. Сбор материала».
- Экскурсия № 72 (1ч.) «Насекомые леса. Вредители».
- ПРЭ № 72 (1ч.) «Учёт насекомых вредителей хвойного леса. Сбор материала».
- Экскурсия № 73 (1ч.) «Мхи и лишайники».
- ПРЭ № 73 (1ч.) «Изучение экологических ниш мхов и лишайников».
- Экскурсия № 74 (1ч.) «Папоротники и плауны»
- ПРЭ № 74 (1ч.) «Изучение экологических ниш папоротников и плаунов».
- Экскурсия № 75 (1ч.) «Фенологические и метеорологические явления ранней осени».
- ПРЭ № 75 (1ч.) «Выявление фенологических изменений и метеорологических явлений в природе».
- Экскурсия № 76 (1ч.) «Экологическая тропа».
- ПРЭ № 76 (1ч.) «Работа на смотровых площадках».
- Экскурсия № 77 (1ч.) «Гидрологические объекты».
- ПРЭ № 77 (1ч.) «Выявление закономерностей в распределении температуры воды в зависимости от условий и места взятия пробы».
- Экскурсия № 78 «Земноводные».
- ПРЭ № 78 «Определение условий обитания земноводных».
- Экскурсия № 79 «Брюхоногие леса»
- ПРЭ № 79 «Экологическая ниша брюхоногих».
- Экскурсия № 80 (1ч.) «Рыбы р.Амур».
- ПРЭ № 80 (1ч.) «Ловля рыб. Методы. Ловушки».
- Экскурсия № 81 (1ч.) «Почвы территории».
- ПРЭ № 81 (1ч.) «Закладка и описание почвенного профиля на различных участках».
- Экскурсия № 82 (1ч.) «Леса территории».
- ПРЭ № 82 (1ч.) «Сравнительный анализ растений хвойного и вторичного лесов».
- Экскурсия № 83 (1ч.) «Экологический рейд».
- ПРЭ № 83 (1ч.) «Мониторинг экологического состояния территории и объектов живой природы. Изучение состояния биоиндикаторов».
- Экскурсия № 84 (1ч.) «Экологический рейд».
- ПРЭ № 84 (1ч.) «Изучение состояния биоиндикаторов».
- Экскурсия № 85 (1ч.) «Звери нашей местности. Учёт зверей».

ПРЭ № 85 (1ч.) «Определение видовой принадлежности зверей по следам жизнедеятельности».

- Экскурсия № 86 (1ч.) «Экологическая тропа».

ПРЭ № 86 (1ч.) «Работа на смотровых площадках».

- Экскурсия № 87 (1ч.) «Птицы нашей местности».

ПРЭ № 87 (1ч.) «Учёт и определение видовой принадлежности птиц».

- Экскурсия № 88 (1ч.) «Экологическая тропа».

ПРЭ № 88 (1ч.) «Работа на смотровых площадках».

- Экскурсия № 89 (1ч.) «Фенологические и метеорологические явления поздней осени».

ПРЭ № 89 (1ч.) «Выявление фенологических изменений и метеорологических явлений в природе».

Раздел III. Зимний сезон исследований (120ч.)

Теория (34ч.)

- Техника безопасности. Оборудование и снаряжение для работы в зимних условиях (2ч.).

- Основные требования к подкормкам для птиц и рекомендации по размещению кормушек (2ч.).

- Фиксация объектов природы на цифровые носители (2ч.).

- Анализ статистического материала исследований и его значение. Требования к представлению (2ч.).

- Кочующие и оседлые птицы территории. Учёт птиц различными методами (2ч.).

- Анализ литературных источников по теме исследований и проекта. Рекомендации и значение (2ч.).

- Аннотация к работе. Основные требования и рекомендации (2ч.).

- Рецензия на научно-исследовательскую работу. Основные требования и рекомендации (2ч.).

- Общие и частные требования к написанию научно-исследовательской и проектной работ (2ч.).

- Правила оформления Приложения научно-исследовательской работы (2ч.).

- Экологическая культура. Значение на современном этапе развития человечества (2ч.).

- Пропаганда экологических знаний и результатов исследований. Значение (2ч.).

- Фотоловушка. Виды и значение. Правила эксплуатации (2ч.).

- Природоохранное законодательство. Гражданская и юридическая ответственность (2ч.).
- Публичная защита результатов исследований. Основные требования и рекомендации (2ч.).
- Учёные, исследователи природы Приамурья (2ч.).
- Стендовый доклад. Основные требования и рекомендации (2ч.).

Практика (86ч.)

Камеральные практические работы

- № 123 «Кормушки для птиц. Изготовление кормушек».
- № 124 «Цифровая обработка материалов фотосъёмки».
- № 125 «Расчёт среднестатистических материалов исследований и его представление».
- № 126 «Подготовка тематических презентаций».
- № 127 «Определение видовой принадлежности оседлых и кочующих птиц».
- № 128 «Написание аннотации к исследованию или проекту»
- № 129 «Написание рецензии на научно-исследовательскую работу».
- № 130 «Определение возраста растений по годовым кольцам посредством цифровой обработки фотографий срезов».
- № 131 «Написание научно-исследовательской работы согласно требований к оформлению текста».
- № 132 «Обработка данных научных исследований и материала».
- № 133 «Подготовка и написание научно-исследовательской, проектной работы».
- № 134 «Оформление списка использованных источников и литературы в работе».
- № 135 «Представление данных исследований в виде диаграмм, графиков, схем и таблиц».
- № 136 «Составление библиографического списка, используемых первоисточников и интернет ресурсов».
- № 137 «Подготовка и написание проектной работы».
- № 138 «Подготовка и написание проектной работы».
- № 139 «Подготовка тематических презентаций».
- № 140 «Подготовка тематических презентаций».
- № 141 «Настройка фотоловушки типа «Филин».
- № 142 «Оформление реестра объектов живой природы территории».
- № 143 «Публичная защита результатов исследований и проектов».

- № 144 «Публичная защита результатов исследований и проектов».
- № 145 «Публичная защита результатов исследований и проектов».
- № 146 «Публичная защита результатов исследований и проектов».
- № 147 «Оформление данных изучения зимовальных ям».
- № 148 «Анализ данных зимних метеорологических и фенологических наблюдений. Составление графиков температур воздуха зимнего периода, розы ветров».
- № 149 «Подготовка постера».
- № 150 «Подготовка постера».
- № 151 «Публичная защита исследовательской или проектной работы. Стендовый доклад».
- № 152 «Публичная защита исследовательской или проектной работы. Стендовый доклад».

Экскурсии, практические работы на экскурсиях

- Экскурсия № 90 (1ч.) «Учёт птиц и зверей. Вывешивание кормушек».
ПРЭ № 90 (1ч.) «Учёт птиц и зверей. Вывешивание кормушек».
- Экскурсия № 91 (1ч.) «Фото и видеосъёмка объектов природы»
ПРЭ № 91 (1ч.) «Фото и видеосъёмки объектов природы».
- Экскурсия № 92 (1ч.) «Учёт птиц и зверей. Вывешивание кормушек».
ПРЭ № 92 (1ч.) «Учёт птиц и зверей. Вывешивание кормушек».
- Экскурсия № 93 (1ч.) «Учёт птиц и зверей. Вывешивание кормушек».
ПРЭ № 93 (1ч.) «Учёт птиц и зверей. Вывешивание кормушек».
- Экскурсия № 94 (1ч.) «Следовая работа натуралиста-исследователя».
ПРЭ № 94 (1ч.) «Определение животных по следам жизнедеятельности. Фиксация следов».
- Экскурсия № 95 (1ч.) «Экологическая тропа».
ПРЭ № 95 (1ч.) «Работа на смотровых площадках».
- Экскурсия № 96 (1ч.) «Учёт птиц на кормушках».
ПРЭ № 96 (1ч.) «Наблюдение и учёт птиц на кормушках».
- Экскурсия № 97 (1ч.) «Хвойно-широколиственный лес».
ПРЭ № 46 (1ч.) «Определение возрастного состава растений различными методами».
- Экскурсия № 98 (1ч.) «Экологическая тропа».
ПРЭ № 98 (1ч.) «Работа на смотровых площадках».
- Экскурсия № 99 «Гидрологические объекты»
ПРЭ № 99 «Выявление состояния живых объектов в незамерзающих водоёмах».

- Экскурсия № 100 (1ч.) «Зимняя кормовая база животных».
- ПРЭ № 100 (1ч.) «Определение и учёт кормовой базы животных».
- Экскурсия № 101 (1ч.) «Экологическая тропа».
- ПРЭ № 101 (1ч.) «Исследовательская работа на экологической тропе».
- Экскурсия № 102 (1ч.) «Гидрологические объекты. Зимовальные ямы».
- ПРЭ № 102 (1ч.) «Выявление главных характеристик зимовальных ям».

Раздел III. Весенний сезон исследований (120ч.)

Теория (32ч.)

- Техника безопасности на занятиях в весенний период (1ч.).
- Особенности метеорологических и фенологических явлений весны в Приамурье (1ч.).
- Искусственные гнёзда птиц. Требования и рекомендации по изготовлению и размещению в природе (2ч.).
- Влияние экспозиции склонов на пробуждение растений (1ч.).
- Эфемеры, эфемероиды и суккуленты Приамурья (1ч.).
- Популяция вида (на примере одного вида животных или растений Приамурья). Основные механизмы регуляции численности (2ч.).
- Популяция вида. Типы изменения численности вида (2ч.).
- Биоценоз. Экологическая ниша. Закон Гаузе. Правило Тиннемана (2ч.).
- Классификация организмов по способу питания (2ч.).
- Приспособляемость животных к абиотическим факторам (2ч.).
- Земноводные. Сибирский углозуб. Лимитирующие факторы (2ч.).
- Охраняемые рептилии Приамурья. Дальневосточная черепаха. Лимитирующие факторы (2ч.).
- Земноводные. Лягушки и жабы Приамурья. Лимитирующие факторы (2ч.).
- Охраняемые рептилии Приамурья. Дальневосточная черепаха. Лимитирующие факторы (2ч.).
- Моллюски Приамурья (2ч.).
- Рыбы р.Амур. Хищники и травоядные. Особенности экологии (2ч.).
- Водные насекомые различных водоёмов. Экология. Роль в экосистеме (2ч.).
- Ракообразные Приамурья (2ч.).

Практика (88ч.)

Камеральные практические работы

- № 153 «Описание типичных биотопов для определённого вида животных».
- № 154 «Изготовление искусственных гнёзд».
- № 155 «Изготовление искусственных гнёзд».
- № 156 «Изготовление искусственных гнёзд».

- № 157 «Приготовление растворов (спиртовых, формалиновых) для влажных препаратов».
- № 158 «Определение видовой принадлежности растений. Гербаризация».
- № 159 «Описание популяции вида на материалах собственных исследований».
- № 160 «Подготовка и написание научно-исследовательской, проектной работы».
- № 161 «Подготовка и написание проектной работы».
- № 162 «Описание экологических ниш животных (на примере охраняемых видов Приамурья)».
- № 163 «Определение принадлежности различных гнёзд виду птиц».
- № 164 «Определение растений первоцветов. Гербаризация».
- № 165 «Энтомологическое оборудование. Ловушка Малеза. Изготовление и её применение».
- № 166 «Подготовка и написание научно-исследовательской, проектной работы».
- № 167 «Определение видовой принадлежности моллюсков».
- № 168 «Определение видовой принадлежности рыб».
- № 169 «Определение видовой принадлежности водных насекомых».
- № 170 «Определение видовой принадлежности ракообразных местных водоёмов».
- № 171 «Энтомологическое оборудование. Энтомологический сачок. Изготовление и применение».
- № 172 «Оформление исследовательских и проектных работ».
- № 173 «Подготовка тематических презентаций».
- № 174 «Подготовка и защита тематических презентаций».
- № 175 «Дневник наблюдений. Анализ данных фенологических и метеорологических наблюдений весеннего сезона исследований».
- № 176 «Оформление экологического паспорта территории».
- № 177 «Оформление экологического паспорта территории».
- Защита исследовательских и проектных работ (8ч.).

Экскурсии, практические работы на экскурсиях

- *Экскурсия № 102 (1ч.)* Метеорологические и фенологические явления весны».
- ПРЭ № 102 (1ч.)* «Выявление особенностей снежного покрова на различных участках в зависимости от экспозиции склона».
- *Экскурсия № 103 (1ч.)* «Экологическая тропа».

- ПРЭ № 103 (1ч.) «Подготовка смотровых площадок».*
- *Экскурсия № 104 «Птицы»*
ПРЭ № 104 «Развешивание искусственных гнёзд на смотровых площадках».
- *Экскурсия № 105 «Птицы».*
ПРЭ № 105 «Развешивание искусственных гнёзд на смотровых площадках».
- *Экскурсия № 106 «Эфемеры, эфемероиды и суккуленты Приамурья».*
ПРЭ № 106 «Выявление видового разнообразия растений».
- *Экскурсия № 107 «Клещи»*
ПРЭ № 107 «Выявление особенностей экологии клещей в природных условиях».
- *Экскурсия № 108 (1ч.) «Перелётные птицы Приамурья».*
ПРЭ № 108 (1ч.) «Выявление видового разнообразия птиц. Гнёзда».
- *Экскурсия № 109 (1ч.) «Первоцветы Приамурья».*
ПРЭ № 109 (1ч.) «Выявление видового разнообразия и особенностей экологии первоцветов».
- *Экскурсия № 110 (1ч.) «Дальневосточная, монгольская жабы».*
ПРЭ № 110 (1ч.) «Выявление лимитирующих факторов в природе».
- *Экскурсия № 111 (1ч.) «Сибирский углозуб».*
ПРЭ № 111 (1ч.) «Выявление лимитирующих факторов в природе».
- *Экскурсия № 112 (1ч.) «Моллюски Приамурья».*
ПРЭ № 112 (1ч.) «Выявление особенностей экологии моллюсков в естественной среде обитания».
- *Экскурсия № 113 «Рыбы р.Амур».*
ПРЭ № 113 «Ловля водных животных различными способами».
- *Экскурсия № 114 «Водные насекомые р.Амур».*
ПРЭ № 114 «Ловля водных животных различными способами».
- *Экскурсия № 115 «Водные насекомые закрытых водоёмов».*
ПРЭ № 115 «Ловля водных животных различными способами».
- *Экскурсия № 116 (1ч.) «Ракообразные».*
ПРЭ № 116 (1ч.) «Выявление ракообразных в местных водоёмах. Изучение типичных биотопов».

1.3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате реализации программы учащийся будет **знать**:

- основные понятия и определения, законы, принципы, методологию ботаники, зоологии, систематики и экологии;
- понятия и определения особо охраняемых территорий, объектов живой природы;

- объекты живой природы Приамурья, в том числе с особым природоохранным статусом, их систематику;
- основные принципы и правила отношения к живой и неживой природе, основы экологической этики и природоохранных действий, природоохранное законодательство;
- основные правила и нормы безопасного поведения в природе;
- основные принципы научной, поисковой, исследовательской и проектной деятельности;
- правила написания исследовательских и проектных работ, аннотаций и докладов, подготовки и защиты презентаций, тематического стендового доклада;
- правила и методы подготовки мультимедийных презентаций;
- правила и методику работы со сложным цифровым, полевым оборудованием и измерительными приборами;
- основы картографии и топографии, правила и методику составления тематических карт, схем, экологических троп;
- правила и методы составления тематических и таксономических коллекций, гербария, влажных препаратов;
- лекарственные, ядовитые растения своей местности, их значение, применение, способы обращения;
- факторы негативного воздействия на окружающую среду, признаки, последствия загрязнения окружающей среды;
- организацию рабочего места, правила техники безопасности;
- правила и методы создания экологических плакатов, листовок, буклетов, видеороликов;
- правила и методы составления экологических маршрутов;
- принципы, правила и методы разработки и организации социальных проектов и экологических акций.

Учащийся будет **уметь**:

- применять и использовать на практике основные понятия и определения, законы, принципы, методологию ботаники, зоологии, систематики и экологии;
- объяснять принципы и подходы, необходимость организации и существования особо охраняемых территорий, объектов живой природы;
- применять на практике основные принципы и правила отношения к живой и неживой природе, соблюдать экологическую этику, планировать и осуществлять природоохранные действия и поступки;

- использовать на практике правила и нормы безопасного поведения в природе, с объектами живой природы;
- применять на практике принципы научной, поисковой, исследовательской, проектной деятельности;
- выполнять исследовательские и проектные работы, проводить исследования, опыты, научные эксперименты, готовить аннотации и доклады, подготавливать и защищать презентации, тематический стендовый доклад;
- подготавливать тематическую мультимедийную презентацию;
- работать со сложным цифровым оборудованием, использовать полевое оборудование и измерительные приборы;
- различать и определять, систематизировать основные виды объектов живой природы, в том числе лекарственные и ядовитые растения, животных, грибы, их значение, применение, способы безопасного обращения;
- составлять и читать тематические карты и планы местности, карту экологической тропы;
- составлять тематические и таксономические коллекции, гербарий, влажные препараты;
- выявлять и описывать признаки и факторы негативного воздействия на окружающую среду;
- анализировать и оценивать информацию, сравнивать, доказывать, строить рассуждения, делать выводы, прогнозировать последствия и др., на основе полученного материала исследований;
- видеть проблему, причинно-следственные связи, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, наблюдать, проводить эксперименты и опыты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- работать с различными видами первоисточников;
- работать и организовывать работу в коллективе, в группе и индивидуально;
- преобразовывать информацию в различной знаковой форме – в виде таблиц, диаграмм, графиков, схем, рисунков и т.д.;
- оформлять экологический паспорт территории;
- доказывать необходимость принятия и соблюдения мер по улучшению экологического состояния окружающей среды;
- делать анализ и давать оценку последствий деятельности человека в природе.

Учащийся приобретёт **навык:**

- использования научных терминов и понятий;
- природоохранной деятельности;
- безопасного поведения в природе, обращения с объектами живой природы;
- научной, поисковой, исследовательской и проектной деятельности;
- работы со сложным цифровым оборудованием, использования полевого оборудования и измерительных приборов;
- подготовки презентации, стенда;
- определения, систематизации основных видов объектов живой природы своей местности, в том числе лекарственных и ядовитых растений, животных, грибов, безопасного обращения с ними;
- составления и чтения тематических карт и планов местности, карт экологической тропы;
- составления тематических и таксономических коллекций, гербария, влажных препаратов;
- выявления и описания признаков и факторов негативного воздействия на окружающую среду;
- анализа и оценки информации, сравнения, доказательства, рассуждения, подведения итогов и вывода, прогноза последствий и др., на основе имеющихся данных и полученного материала исследований;
- работы с первоисточниками, справочниками-определителями;
- работы в группе, индивидуально;
- оформления экологического паспорта территории, подготовки и защиты презентации, исследовательской и проектной работы;
- экологического мониторинга территории;
- наблюдения и описания фенологических и метеорологических явлений природы;
- исследовательской, проектной, экспериментально-опытной деятельности и работы;
- организации рабочего места, соблюдения правил техники безопасности;
- создания экологических плакатов и листовок, видеороликов;
- составления экологических маршрутов;
- разработки и организации социальных проектов и экологических акций.

II. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1 Календарный учебный график (Приложение №1, №2)

2.2 Условия реализации программы

2.2.1 Формы организации занятий

При прохождении программы ведущее место занимают методы и формы свойственные системе естественных наук основанные на общении, диалоге педагога и обучающихся, развитии исследовательских и творческих способностей.

Основными формами организации деятельности детей на занятии являются:

- на стартовом уровне обучения - групповая и работа по подгруппам;
- на базовом уровне обучения – работа по подгруппам;
- на продвинутом уровне обучения – индивидуальная работа учащихся.

Формы проведения учебных занятий различные и делятся на две группы:

1. Камеральные (аудиторные, в кабинете): беседа, викторина, подготовка к конкурсу, акции, тестирование, работа с научно-популярной литературой и в сети Интернет, разработка, оформление и защита исследовательской работы (проекта), подготовка к экологической акции или мероприятию, экологическая игра или игра типа - квест, демонстрация видеофильма, экологические практикумы с использованием лабораторного оборудования, экологические праздники и др.;

2. Полевые (в природе): экологические полевые практикумы, экскурсии, наблюдения в окружающей среде, закладка опытов, эксперимента, экологические игры типа - квест, работа на экологической тропе и другие.

В Программе предусматривается *использование методов, приемов и элементов различных педагогических технологий:*

- игровые (игры ролевые, сюжетные, коммуникативные и др.), которые обеспечивают личностную мотивационную включенность каждого учащегося, при этом у них формируются способности анализировать, сравнивать, обобщать, учитывать причинно-следственные отношения, исследовать, систематизировать свои знания, обосновывать собственную точку зрения, генерировать новые идеи, что повышает продуктивность их творческой и интеллектуальной деятельности;
- исследовательского (или проектного) обучения;
- обучения в сотрудничестве (или в малых группах) – одна из наиболее эффективных технологий личностно – ориентированного образования, так как при обучении на ее основе создаются условия для взаимопомощи и индивидуальной поддержки, для осуществления учебной деятельности

каждым учащимся на уровне, соответствующем его индивидуальным особенностям, опыту, интересам;

- здоровьесберегающих – создающих максимально возможные условия для сохранения, укрепления и развития духовного, эмоционального, интеллектуального, личностного и физического здоровья всех субъектов образования (учащихся, педагога);

- информационные (или ИКТ) – подготовка и передача информации обучаемому осуществляется посредством компьютера, интернета и другие.

Внедряемые методы позволяют развить способности каждого обучающегося, включить его в активную деятельность, и способствуют формированию устойчивых понятий и умений.

2.2.2 Материально-техническое обеспечение

Организационные условия, позволяющие реализовать содержание учебного курса, предполагают наличие:

1. Учебный кабинет с 12-ю посадочными местами (по кол-ву учащихся). Учебные столы не менее 6 шт., 12- стульев. Освещение кабинета и возможность проветривания его должно удовлетворять требованиям СанПиНа.

В кабинете должна быть шкафы, стеллажи для хранения учебной и методической литературы, наглядных пособий, коллекций, оборудования для практических работ.

Стол педагога должен быть оборудован и оснащён персональным компьютером, мультимедийным видеопроектором, интернет соединением.

2. Материалы природоведческой экспозиции и фондов (научного и научно-вспомогательного) школьного краеведческого музея.

3. Наличие гербария, коллекций, чучел, рисунков и фотографий представителей местной флоры и фауны и пр. наглядных пособий.

4. Средства и материалы: термометры, психрометр и гигрометр, компас, рулетки измерительные (3м., 10м., 20м.), уровень строительный. Карандаши и ручки, блокноты, линейка (по количеству учащихся). Угольник строительный.

5. Полевое цифровое оборудование: фотоаппарат, видеокамера, GPS – навигатор, фотоловушка.

6. Плоскостные наглядные пособия: географическая и топографическая карты своей местности, планы и схемы местности.

7. Планшеты (офицерские) (6шт.), (полевые сумки) (6шт.).

8. В целях сбора, хранения и транспортировки найденных и собранных экспонатов, представителей живой и неживой природы – пластмассовые ёмкости, картонные коробки, старые или списанные книги, учебники, газеты для гербария.

9. Гербарная папка (4шт.).

10. Энтомологические сачки (4шт.), ловушка Малеза (1шт.), фонарь подвесной (1шт.), аккумулятор 45А – 12В. (1шт.), энтомологические булавки различных номеров.

11. Сачки для гидрологических объектов (4 шт.).

12. Весы ювелирные (0.01гр.) – 1шт.;

13. Весы бытовые (0.1гр.) – 1 шт.;

14. Чашка Петри (6 шт.);

15. Пинцет (6 шт.);

16. Скальпель (2 шт.);

17. Консервирующая жидкость: не менее 5 л. формалина 3%, 5л. спирта 70%;

18. Морилка (6 шт.);

19. Медицинские хирургические перчатки (12 пар.);

20. Набор миллиметровой бумаги (12 шт.);

21. Калька для гербария (не менее 5 рулонов по 5 м.);

22. Рюкзак (12 шт.).

23. Аквариум с оборудованием (2 шт.).

24. Стекланные ёмкости для хранения влажных препаратов;

25. Деревянные коробки и ящики для коллекций.

2.2.3 Методическое обеспечение программы

- herba.msu.ru Методы полевых экологических исследований [Электронный ресурс]. Режимдоступа:http://herba.msu.ru/shipunov/school/books/metody_polev_ekol_issl_2014.pdf, свободный. -Загл. с экрана.

- Алексеев С.В., Груздева Н.В., Гущина Э.В. Экологический практикум школьника: Методическое пособие для учителя. – Самара: Корпорация «Федоров», Издательство «Учебная литература», 2006.

- Бескровный М.А. Практикум по экологии животных. Ч.1.: Методика исследования физических и физико-химических условий среды и влияние этих условий на животных. Изд-во Харьковского государственного университета им. А.М.Горького. Харьков, 1953.

- Боголюбов А.С. Учебно-исследовательская деятельность школьников в природе (на полевых экологических практикумах): Учебная программа/ А.С.Боголюбов. - М.: Эсистема, 2003. - 14 с.
- Борзенкова Т.Г. Сборник интерактивных игр по биологии и экологии. Хабаровск, 2013, 40с.
- Гагарин А.В. Природоориентированная деятельность учащихся как ведущее условие формирования экологического сознания: Монография. - М.: Изд-во РУДН, 203.-183с.
- Гагарин А., Новиков С. Человек – листочек. Экологические игры, конкурсы, викторины, тренинги, тесты. - Хабаровск, 1998.
- Голованов В.П. Методика и технология работы педагога дополнительного образования: учеб. Пособие для студ. Учреждений сред. проф. образования/ В.П.Голованов. – М.: Гуманитарное изд. центр ВЛАДОС, 2004. - 239 с.
- Диагностики и тесты для определения уровня экологической культуры у обучающихся.
- Дунаев Е.А. Методы эколого-энтомологических исследований. – М.: МосгорСИОН, 1997.
- Дунаев Е.А. Муравьи Подмосковья: Методы экологических исследований.- М.: МосгорСИОН, 96с., 30 илл.+10 прил., 1997.
- Иголкин Н.И., Шубина Т.С. Проведение экскурсий и коллекционирование млекопитающих местной фауны.: Учебное пособие для студентов биолого-химического факультета. Томск, 1978.
- Изучаем природу родного края: Методики для осуществления практической природоохранной деятельности. Часть -1. Под ред. Тарасова А.С.- Хабаровск, 2004.
- Исследовательские и проектные работы обучающихся прошлых лет обучения.
- Калецкая М.Л. Методическое руководство по ведению простейших наблюдений в природе в лесных заповедниках СССР. Под ред. Н.Н.Скоковой: Москва, 1989.
- Кафанова В.В. Определение возраста и роста рыб: Методические указания. Томский ордена трудового Красного знамени Государственный университет им. В.В.Куйбышева. Томск, 1980
- Методика «Карта самооценки учащимся и оценки педагогом компетентности учащегося» (методика Буйловой Л.Н., Кленовой Н.В.).
- Михеев А.В. Натуралистическая работа по зоологии в летних пионерских лагерях. Государственное учебно-педагогическое издательство Министерства просвещения РСФСР. – Москва, 1957.

- Мозолевская Е.Г. Лесные насекомые и методы их исследования: Учебное пособие для юных натуралистов. – М.: Лесная страна, 2010.
- Полянский И.И. Сезонные явления в природе: Пособие для учителей. Изд. 6-е. Под ред. В.И.Полянского, Ю.И.Полянского. Государственное учебно-педагогическое изд-во Министерства просвещения РСФСР Ленинградское отделение, Ленинград, 1956.
- Резник П.А., Тертышников М.Ф. Методические указания к изучению позвоночных животных Ставропольского края для студентов второго курса очного и заочного обучения (рыбы, земноводные и пресмыкающиеся).: Министерство просвещения РСФСР. Ставропольский государственный педагогический институт. - Ставрополь, 1976.
- Тагирова В.Т., Данюкова Н.А. Региональная зоология. Учебно-методическое пособие. В 2-х частях. Комсомольск -на -Амуре, 2004.
- Тематические видеофильмы.
- Тематические кроссворды, фотокроссворды.
- Тематические методические разработки.
- Тематические презентации.
- Тематические словесные обучающие квест – игры.
- Тихонова А.Е., Дулин А.Ф. Экология в школе: Учебно-методические материалы. - Хабаровск, 1997.
- Шеенко П.С. Азбука экологии.- Комсомольск – на – Амуре: Изд-во Комсом. н /А го. пед. ин-та.- 1997,IV кв.
- Харитонов Н.П. Исследуем природу: Учебно-методическое пособие по организации исследовательской деятельности школьников в полевой биологии. – М.: МИОО; Библиотека журнала «Исследователь/Researcher», 2008.

2.3 Формы аттестации

Формы аттестации - оценка образовательных результатов учащихся по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Природа Приамурья», осуществляется в порядке, установленном локальным нормативным актом "Положение об аттестации учащихся Муниципального автономного учреждения дополнительного образования «Центр внешкольной работы с.Троицкое»» утверждённого Приказом директора учреждения от 01.09.17г № 141-ОД и принятого на педагогическом совете (Протокол от 01.09.17г.).

Формой отслеживания и фиксации образовательных результатов учащихся является протокол внутреннего итогового мониторинга, составленный

педагогом и заверенный подписями членов аттестационной комиссии и печатью учреждения.

Программа предполагает стартовую, промежуточную (текущую) и итоговую аттестацию обучающихся.

Стартовый контроль осуществляется дважды. Первый в июне (перед летним сезоном исследований), второй в сентябре. Контроль направлен на диагностику начального уровня знаний умений и навыков учащихся, уровня экологической культуры и образования, выявления узкопрофессиональных биологических интересов и наклонностей, навыками владения фото и видео оборудованием, компьютерным и прочим цифровым оборудованием.

Текущий контроль усвоения программного материала учащимися проводится в счет аудиторного времени, предусмотренного на учебный предмет, проходит в виде защиты авторских исследовательских и проектных работ, выполнения и защиты тематических и практических заданий, презентаций и докладов, тестирования, участия в тематических конкурсах и викторинах.

Итоговый мониторинг осуществляется в конце каждого года обучения (конец учебного года - май) и направлен на выявление уровня освоения разделов (сезонов исследования) программы за год и весь срок обучения.

Мониторинг осуществляется в виде индивидуального тестирования, защиты индивидуальных и групповых исследовательских и проектных работ, презентаций, стендовых докладов.

На итоговую оценку уровня усвоения программного материала влияет степень и качество участия в тематических конкурсах и викторинах различного территориального уровня, природоохранных акциях и проектах.

2.4 Механизм оценки получаемых результатов

В ходе тестирования, бесед и индивидуального опроса на занятиях, в процессе проведения конкурсов, игр, викторин, осуществляется текущий контроль ЗУНов учащихся. При этом должны учитываться:

- полнота ответа на поставленный вопрос, раскрытия темы;
- точность применения понятий и терминов;
- умение самостоятельно определять цель работы, деятельности;
- умение обоснованно определять задачи работы и планировать свою деятельность;
- обоснованность применения методов и методик работы;
- умение анализировать полученные результаты, формулировать выводы;
- умение применять полученные ЗУНЫ в повседневной жизни;

- способность к самостоятельной работе;
- уровень помощи другим учащимся в решении определённых задач.

В ходе тестирования, наблюдений на занятиях и при проведении различных воспитательных мероприятий осуществляется контроль уровня экологической культуры воспитанников. При этом должны учитываться:

- мотивация деятельности;
- понимание значимости проводимых работ и мероприятий;
- творческий подход к работе, воспитательным мероприятиям;
- степень и качество участия в экологических мероприятиях;
- готовность и пропаганда экологических знаний и проводимых акций;
- количество вновь вовлечённых детей и подростков в экологическую деятельность непосредственно самим учащимся;
- количество вовлечённых взрослых и родителей в экологическую деятельность непосредственно самим учащимся.

С целью выявления (осознания ребёнком) отношения к природе в начале и конце учебного года ученики проходят тестирование по методикам «Натурафил» (Прил. № 1), «ЭЗОП» (Прил. № 2), «Альтернатива» (Прил. № 3). Изучение экологической культуры учащихся средних и старших классов проходит по методикам «Недописанные тезисы» (Прил. № 4), а также методикам С.И. Глазычева, Е.В. Асафова, Е.Ю. Котова, И.Д. Лужникова (Прил. № 5) и другим. Рекомендуются проведение социометрии (Прил. № 6).

В конце учебного года проходит обязательный отчет учащихся по выполненным творческим, исследовательским и проектным работам, делается анализ результативности участия в мероприятиях и акциях эколого-биологической направленности.

Общим итогом деятельности для учащегося является его стендовый доклад (презентация) по теме работы (исследования, проекта) или над одним из определённых в начале учебного года разделов экологического паспорта территории (ЭПТ). Разделы ЭПТ распределены между воспитанниками объединения (или группами учащихся).

Самоконтроль

Организация самоконтроля учащихся происходит на основе само рефлексии обучающегося. Рефлексия помогает определить уровень достижения намеченной цели, поставленных задач, причины высоких или низких результатов, обоснованность методов и применённых методик, а также провести самооценку своей деятельности.

Самоконтроль позволяет спланировать свою дальнейшую деятельность, проанализировать текущую работу, исправить допущенные ошибки, определить уровень прохождения программы и самоудовлетворённость.

Система награждения и поощрения обучающихся

Учащиеся, успешно прошедшие курс обучения, защитившие свои исследовательские, проектные работы, занявшие призовые места в экологических акциях, мероприятиях районного, краевого или выше уровней, в конце учебного года награждаются грамотами учреждения, получают сертификат об образовании.

III. Список литературы и источников

Литература для педагога

- Агеенко А.С., Васильев Н.Г. и др. Древесная флора Дальнего Востока.- М.: Лесн. пром-сть, 1982.-224с.
- Акимушкин И.И. Мир животных. Млекопитающие, или Звери. — М.: Мысль, 1988. — 445 с.
- Акимушкин И.И. Мир животных. Беспозвоночные. Ископаемые животные. — М.: Мысль, 1992. — 383 с.: ил.
- Алексеев С.В., Груздева Н.В., Гущина Э.В. Экологический практикум школьника: Методическое пособие для учителя. – Самара: Корпорация «Федоров», Издательство «Учебная литература», 2006.
- Анашкина Е.Н. Лесными тропами. Наблюдаем за млекопитающими. /Е.Н.Анашкина. – Ярославль: Академия развития, 2006.
- Биогеография Г. М. Абдурахманов, Д. А. Криволицкий, Е. Г. Мяло, Г. Н. Огуреева. Серия: Высшее образование. М.: Академия, 2003. 480 с. ISBN 5-7695-0976-7
- Биологический контроль окружающей среды: биоиндикация и биотестирование: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений /О.П.Мелехова, Е.И.Егорова, Т.И.Евсеева и др.; под ред. О.М.Мелеховой и Е.И.Егоровой. – М.: Издательский центр «Академия», 2007.
- Борисова, М.А. Геоботаника: учеб. пособие/М.А.Борисова, В.В.Богачёв; Яросл. гос. ун-т им.П.Г.Демидова.- Ярославль: ЯрГУ, 2009.-160 с.
- Ван В.М., Шеенко П.С. Иллюстрированный определитель растений Комсомольского заповедника. Издание 2-е испр. И доп. – Хабаровск: АО «Хабаровская краевая типография», 2016. – 304с. – ил.
- Вакин А.Т. и др. Пороки древесины.-2-е изд., перераб. И доп.-М.:Лесная пром-сть,1980.

- Голубкина Н.А. Лабораторный практикум по экологии /Н.А.Голубкина. – М.: ФОРУМ, 2009.
- Гудков В.М. Следы зверей и птиц.-М.-2007.-592 с.
 - Гусев В.И. Определитель повреждений деревьев и кустарников, применяемых в зелёном строительстве.-М.: Агропромиздат, 1989.
- Державина Т.Б. Экскурсии в природу: пособие для учителя / Т.Б. Державина. – М.: Мнемозина, 2010.
- Добровольский В.В. География почв с основами почвоведения. Учеб. пособие для естеств.-географ. фак. пед. ин-тов. М., «Просвещение», 1967.
- Дунаев Е.А., Орлова В.Ф. Разнообразие змей (по материалам экспозиции Зоологического музея МГУ). - М.: изд-во МГУ, 202 – 376с.
- Зверев А.Т. Экология. Практикум. 10-11 кл. Учебное пособие для общеобразовательных учреждений /А.Т.Зверев. Отв. ред. Ю.Б. Королев. – М.: ООО «Издательский дом «ОНИКС 21 век», 2004.
- Зориков П.С.Ядовитые растения леса: учеб. пособие. Владивосток: Дальнаука,2005.120с.
- Исаев Ю.И. Определитель грызунов фауны Хабаровского края.-Хабаровск: ХК ИППК ПК, 200. – 18с.
- Каргина З.А. Практическое пособие для педагога дополнительного образования. - М.: Школьная Пресса, 2007. - 96 с.
- Каплан Б.М. Изучение лесной растительности. – М.: Лесная страна, 2009.
- Колбовский Е.Ю. Изучаем ландшафты России /Е.Ю.Колбовский. – Ярославль: Академия развития, 2004.
- Качияни А.И. Почвы земледельческих районов Дальнего Востока. Хабаровское книжное издание, - Хабаровск, 1954.
- Ласуков Р.Ю. Обитатели водоемов. Карманный определитель. – М.: Лесная страна, 2009.
- Ласуков Р.Ю. Птицы. Карманный определитель. – М.: Лесная страна, 2009.
- Никишов А.И. За страницами школьной зоологии.: Самара.-2007.-128 с.
- Пшеничников Б.Ф. Почвы Дальнего Востока.- Владивосток. Издательство Дальневосточного университета, 1986. 60с.
- Райков Б.Е., Римский-Корсаков М.Н. Зоологические экскурсии. – М.: Тропикал, 1994.
- Рожков А.А., Козак В.Т. Устойчивость лесов.-М.: Агропромиздат,1989.
- Спутник лесника: Справочник/Ю.А.Беляев и др.-М.:Агропромиздат,1990.
- Харкевич С. С. *Lycopodium obscurum* — Плаун темный // Сосудистые растения советского Дальнего Востока : Плауновидные, Хвощевидные, Папоротниковидные, Голосеменные, Покрытосеменные (Цветковые) : в 8 т. /

отв. ред. С. С. Харкевич. — Л.: Наука, 1985. — Т. 1 / ред. тома Н. Н. Цвелёв. — С. 42. — 398 с. — 2000 экз. — ISBN 5-02-026590-X.

- Экологический мониторинг: Учебно-методическое пособие /Под ред. Т.Я.

Литература для учащихся

- Акимушкин И.И. Мир животных: беспозвоночные. Ископаемые животные. — М.: Мысль, 1991. - 382 с.

- Акимушкин И.И. Мир животных: Насекомые. Пауки. Домашние животные. — М.: Мысль, 1990. - 462 с.

- Бианки В., Сладков Н., Пришвин М., Скребицкий Г. Рассказы о животных. М.-2007.-112 с

- Бобенко В.Г. Иллюстрированная энциклопедия школьника. Зоология.- Мир энциклопедий Аванта +.-М.-2006.-96 с.

- Ван В.М., Шеенко П.С. Иллюстрированный определитель растений Комсомольского заповедника. Издание 2-е испр. И доп. — Хабаровск: АО «Хабаровская краевая типография», 2016. — 304с. — ил.

- Вуд Д.Г. Гнёзда, норы и логовища/Пер. с англ. Под ред. Н.Стахова.-М.:ТЕРРА,1993.

- Дольник В.Р., Козлов М.А. Зоология. Атлас земноводные и пресмыкающиеся. -Изд-во МГУ ЧеРо-на-Неве. -1999.-32 с.

- Зориков П.С. Ядовитые растения леса: учеб.пособие. Владивосток: Дальнаука, 2005.120с.

- Измоденов А.Г. Лесная самобранка: Мёд, овощи и соки уссурийских лесов.-Хабаровск: Кн.изд-во,1989.

- Кадаев Г.Н., Фруентов Н.К. Дикорастущие лекарственные растения Приамурья. Хабаровск, Кн.изд., 1968.

- Казьмин Г.Т. Дальневосточные лианы. Хабаровск:Кн.изд-во,1984.

- Махлин М.Д. Амурский аквариум.- 2-е изд., доп.-Хабаровск: Кн.изд-во, 1990.

- Нечаев А.П. Зелёные стрелы. Рассказы амурского ботаника.Хабаровск,Кн.изд.,1975.

- Петров В.В. Лесные тайны.-М.: Лесн.пром-сть, 1989.

- Сысоев В.П. Амурские звероловы. Повесть и рассказы. Хабаровск, Кн.изд.,1975.

- Сысоев В.П. В северных джунглях. Рассказы о животных. -Хабаровск: Кн.изд., 1981.

- Сысоев В.П. Удивительные звери. Повесть, рассказы, очерки.Хабаровск: Кн.изд., 1973.

- Усенко Н.В. Дары уссурийской тайги. Хабаровск, кН.изд., 1975.
- Федоров Е.И. Нечаева Г.А. Экология в экспериментах: учебное пособие для учащихся 10-11 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Вентана-Граф, 2007.
- Фролов П.В. На реке, на озере: Из практики спортивного рыболовства.-М.: Колос, 1979.
- Черепнин В.Л. Пищевые растения Сибири.-Новосибирск:Наука,1987.- (Человек и окружающая среда).

Интернет источники

- animalreader.ru Монгольская жаба или жаба Рейда [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://animalreader.ru/mongolskaya-zhaba-ili-zhaba-rejda.html>, свободный. - Загл. с экрана.
- animals.3dn.ru Большая энциклопедия животных. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://animals.3dn.ru/>, свободный. - Загл. с экрана.
- asienda.ru Бересклет Маака [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.asienda.ru/plants/beresklet/beresklet-maaka/>, свободный. - Загл. с экрана.
- atmwood.com.ua Как определить возраст дерева? [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://atmwood.com.ua/2017/02/15/kak-opredelit-voznrast-dereva/>, свободный. - Загл. с экрана.
- big-archive.ru Владимир Леонтьевич Комаров [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://bigarchive.ru/geography/domestic_physical_geographers/103.php, свободный. - Загл. с экрана.
- big-archive.ru Густав Иванович Радде [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://big-archive.ru/geography/domestic_physical_geographers/54.php, свободный. - Загл. с экрана.
- big-archive.ru Карл Иванович Максимович [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://big-archive.ru/geography/domestic_physical_geographers/39.php, свободный. - Загл. с экрана.
- big-archive.ru Ричард Карлович Маак [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://big-archive.ru/geography/domestic_physical_geographers/53.php, свободный. - Загл. с экрана.
- biofile.ru Классификация жизненных форм животных (по Кашкарову) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://biofile.ru/bio/22533.html>, свободный. - Загл. с экрана.

- biofile.ru Маакия амурская (акатник, амурская акация) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://biofile.ru/bio/8949.html>, свободный. - Загл. с экрана.
- bookfi.net Гидрология. Учебник для вузов [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://bookfi.net/book/1215505>, свободный. - Загл. с экрана.
- bookfi.net Инвентаризация флоры и основы гербарного дела. М., 2006 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://bookfi.net/book/545893>, свободный. - Загл. с экрана.
- businessman.ru Учет и инвентаризация зеленых насаждений: методика проведения и образец [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://businessman.ru/new-uchet-i-inventarizaciya-zelenyx-nasazhdenij-metodika-provedeniya-i-obrazec.html>, свободный. - Загл. с экрана.
- calc.ru Методы познания биологии [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.calc.ru/Metody-Poznaniya-Biologii.html>, свободный. - Загл. с экрана.
- cicon.ru Красная Книга. Разнодедка Маака [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cicon.ru/anisogomphus-maacki.html>, свободный. - Загл. с экрана.
- stoetotakoe.ru Флора и фауна – что это такое? [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://stoetotakoe.ru/flora-i-fauna.html>, свободный. - Загл. с экрана.
- cyberpedia.su Линней и бинарная номенклатура видов [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberpedia.su/16xd8aa.html>, свободный. - Загл. с экрана.
- dissercat.com Деревянистые лианы российского Дальнего Востока: Биология, интродукция, использование, охрана [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.dissercat.com/content/derevyanistye-liany-rossiiskogo-dalnego-vostoka-biologiya-introduktsiya-ispolzovanie-okhrana>., свободный. - Загл. с экрана.
- FB.ru Чем питается синица летом и зимой [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://fb.ru/article/163511/chem-pitaetsya-sinitsa-letom-i-zimoy>, свободный. - Загл. с экрана.
- g.janecraft.net Что такое стратификация семян и как провести ее дома уход [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://g.janecraft.net/chto-takoe-stratifikaciya-semyan-i-kak-provesti-ee-doma/>, свободный. - Загл. с экрана.
- geolike.ru Понятие об ареале, биотопе, станции [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://geolike.ru/page/gl_4204.htm, свободный. - Загл. с экрана.

- givotniymir.ru Сибирский углозуб. Образ жизни и среда обитания сибирского углозуба [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://givotniymir.ru/sibirskij-uglozub-obraz-zhizni-i-sreda-obitaniya-sibirskogo-uglozuba/>, свободный. - Загл. с экрана.

- herba.msu.ru Методы полевых экологических исследований [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://herba.msu.ru/shipunov/school/books/metody_polev_ekol_issl_2014.pdf, свободный. - Загл. с экрана.

- herba.msu.ru Чем отличается метод от методики: описание и отличие экологии [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://herba.msu.ru/shipunov/school/books/metody_polev_ekol_issl_2014.pdf

- ig-archive.ru Александр Фёдорович Миддендорф [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://big-archive.ru/geography/domestic_physical_geographers/51.php, свободный. - Загл. с экрана.

- ipni.org The International Plant Names Index [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.ipni.org/ipni/advPlantNameSearch.do?find>, свободный. - Загл. с экрана.

- ivo.garant.ru0 Постановление Правительства РФ от 10 ноября 1996 г. N 1342 "О порядке ведения государственного учета, государственного кадастра и государственного мониторинга объектов животного мира" [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://ivo.garant.ru/#/document/2107786/paragraph/31:0>, свободный. - Загл. с экрана.

- legalacts.ru Постановление Правительства РФ от 19.10.1996 N 1249 "О порядке ведения государственного кадастра особо охраняемых природных территорий" [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://legalacts.ru/doc/postanovlenie-pravitelstva-rf-ot-19101996-n-1249/>, свободный. - Загл. с экрана.

- litresp.ru Сысоев Всеволод Петрович [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://litresp.ru/chitat/ru/K/kirpichenko-v/pisатели-daljnego-vostoka-biobibliograficheskiy-spravochnik-vipusk-2/106>, свободный. - Загл. с экрана.

- mspak.herzen.spb.ru Методы научного исследования [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://mspak.herzen.spb.ru/wp-content/uploads/2014/11/d0bb4d0bcd0b5d182d0bed0b4d18bd0bdd0b0d183d187d0bdd0bed0b3d0be-d0b8d181-d0b8d18f1.pdf>, свободный. - Загл. с экрана.

- mylektsii.ru Классификация методов исследования [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://mylektsii.ru/6-116480.html>, свободный. - Загл. с экрана.
- mylektsii.ru Фитоценоз и его основные характеристики [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://mylektsii.ru/2-68967.html>, свободный. - Загл. с экрана.
- nauchniestati.ru Ссылки на источники в научной статье. Примеры и правила оформления [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://nauchniestati.ru/blog/ssylki-na-istochniki/>, свободный. - Загл. с экрана.
- netnado.ru Определение возраста дерева с использованием простейших математических приёмов [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://netnado.ru/opredelenie-vozhrasta-dereva-s-ispolzovaniem-prostejshih-matem/page-1.html/>, свободный. - Загл. С экрана.
- obuchonok.ru «Обучёнок» Методы исследования [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://obuchonok.ru/metody>, свободный. - Загл. с экрана.
- pasvik.org.ru Принципы организации системного экологического мониторинга в заповедниках. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://pasvik.org.ru/publicat/monitoring/chapter1.htm>, свободный. - Загл. с экрана.
- peoplelife.ru Маак, Ричард Карлович [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://peoplelife.ru/173914>, свободный. - Загл. с экрана.
- plantarium.ru *Atragene ochotensis* Pall. Описание таксона [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.plantarium.ru/page/view/item/5921.html> *Atragene ochotensis* Pall., свободный. - Загл. с экрана.
- prosad.ru Описание черёмухи Маака и особенности её выращивания [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://prosad.ru/opisanie-cheremuhi-maaka-i-osobennosti-ee-vyrashhivaniya/>, свободный. - Загл. с экрана.
- refdb.ru Лекция Основы почвоведения [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://refdb.ru/look/1103647-pall.html>, свободный. - Загл. с экрана.
- ru.wikipedia.org Бражник Маака [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Бражник_Маака, свободный. - Загл. с экрана.
- ru.wikipedia.org Лук Маака [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Лук_Маака, свободный. - Загл. с экрана.
- ru.wikipedia.org Парусник Маака [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Парусник_Маака, свободный. - Загл. с экрана.

- ru.wikipedia.org Радде, Густав Иванович [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Радде,_Густав_Иванович, свободный. - Загл. с экрана.
- ru.wikipedia.org/wiki История экологии [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/>, свободный. - Загл. с экрана.
- sochi-schools.ru Способы определения возраста дерева [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://sochi-schools.ru/ebc/im/d_205.pdf, свободный. - Загл. с экрана.
- studfiles.net Биogeография [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://studfiles.net/preview/4339401/page:29/>, свободный. - Загл. с экрана.
- studfiles.net Кадастры и реестры природных ресурсов: понятие и виды. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://studfiles.net/preview/4071540/page:22/>, свободный. - Загл. с экрана.
- studfiles.net Карл Линней [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://studfiles.net/preview/6747151/page:2/>, свободный. - Загл. с экрана.
- studfiles.net Лекции Почвообразовательные процессы <https://studfiles.net/preview/5050479/>, свободный. - Загл. с экрана.
- studfiles.net Лекция Классификация почв [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://studfiles.net/preview/5050479/>, свободный. - Загл. с экрана.
- studfiles.net Метеорологические явления [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://studfiles.net/preview/5056369/page:7/>, свободный. - Загл. с экрана.
- studfiles.net Методы гидрологических исследований [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://studfiles.net/preview/5427957/page:48/>, свободный. - Загл. с экрана.
- studfiles.net Работа по теме: фенология лекции. ВУЗ.СыктГУ.<https://studfiles.net/preview/6321507/>, свободный. - Загл. с экрана.
- studfiles.net Тема: Биологическое разнообразие. Понятие и определение. Категории разнообразия. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://studfiles.net/preview/2383801/page:8/>, свободный. - Загл. с экрана.
- studfiles.net Фитоценоз и его особенности [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://studfiles.net/preview/2465862/page:2/>, свободный. - Загл. с экрана.
- studfiles.net Экологическая ниша [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://studfiles.net/preview/5252245/page:5/>, свободный. - Загл. с экрана.
- studfiles.net Экология [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://studfiles.net/preview/1789617/>, свободный. - Загл. с экрана.

- studopedia.ru Размещение и техника закладки почвенного разреза. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://studopedia.ru/14_172916_opisanie-pochvennogo-profilya.html, свободный. - Загл. с экрана.
- ukhtoma.ru Синузии эпифитных лишайников в дубовых лесах юга Приморского края [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://ukhtoma.ru/geobotany/galmonografia.htm>, свободный. - Загл. с экрана.
- vchemraznica.ru Чем отличается метод от методики: описание и отличия [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://vchemraznica.ru/chem-otlichaetsya-metod-ot-metodiki-opisanie-i-otlichiya/>, свободный. - Загл. с экрана.
- veter.academic.ru Сибирский углозуб [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://veter.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/451625>, свободный. - Загл. с экрана.
- vuzlit.ru Методы экологических исследований экологии [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://vuzlit.ru/1396984/metody_ekologicheskix_issledovaniy herba.msu.ru, свободный. - Загл. с экрана.
- www.activestudy.info История зоологических исследований на Дальнем Востоке [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.activestudy.info/istoriya-zoologicheskix-issledovaniy-na-dalnem-vostoke/>, свободный. - Загл. с экрана.
- www.dslib.net Амфибии и рептилии [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.dslib.net/zoologia/amfibii-i-reptilii-verhnego-priamurja.html>, свободный. - Загл. с экрана.
- www.dslib.net Шелкопрядообразные чешуекрылые Верхнего и Среднего Приамурья [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.dslib.net/entomologia/shelkoprjadoobraznye-cheshuekrylye-verhnego-i-srednego-priamurja.html>, свободный. - Загл. с экрана.
- www.dslib.net Ящерицы (reptilia, squamata, lacertidae) юго-востока Западной Сибири (География, экология, морфология) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.dslib.net/zoologia/jawericu.html>, свободный. - Загл. с экрана.
- www.fegi.ru Лишайники Приморского края [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.fegi.ru/primorye/biology/lish.htm/>, свободный. - Загл. с экрана.

- www.fessl.ru Всеволод Петрович Сысоев [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.fessl.ru/vsevolod-sysoev>, свободный. - Загл. с экрана.
- www.filin.vn.ua Иллюстрированная энциклопедия животных. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.filin.vn.ua/>, свободный. - Загл. с экрана.
- www.grandars.ru Экологическая ниша [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.grandars.ru/shkola/geografiya/ekologicheskaya-nisha.html>, свободный. - Загл. с экрана.
- www.krasnouhie.ru Сибирский углозуб – холоднолюбивый тритон [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.krasnouhie.ru/sibirskij-uglozub-holodnolyubivyyj-triton.html>, свободный. - Загл. с экрана.
- www.krugosvet.ru Метеорологические явления [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.krugosvet.ru/enc/nauka_i_tehnika/fizika/METEOROLOGICHESKIE_YAVLENIYA.html, свободный. - Загл. с экрана.
- www.luchiksveta.ru Энциклопедия для детей: Животные. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.luchiksveta.ru/>, свободный. - Загл. с экрана.
- www.medherb.ru Бодяк Маака - *Cirsium maackii* Maxim. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.medherb.ru/cirs_m.htm, свободный. - Загл. с экрана.
- www.rbcu.ru Яхонтов Всеволод Дмитриевич [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.rbcu.ru/information/272/28744/>, свободный. - Загл. с экрана.
- www.rulit.me Книга "О природе научного метода" автора Подкорытов Геннадий Алексеевич [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.rulit.me/author/podkorytov-gennadij-alekseevich/o-prirode-nauchnog-o-metoda-download-free-456519.html>, свободный. - Загл. с экрана.
- www.rus-nature.ru Дальневосточная лягушка [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.rus-nature.ru/12amf/41.htm>, свободный. - Загл. с экрана.
- www.zverevedia.ru Энциклопедия животных. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.zverevedia.ru/>, свободный. - Загл. с экрана.
- yandex.ru Дальневосточная лягушка [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://yandex.ru/turbo>, свободный. - Загл. с экрана.
- zeleny-mir.ru Плаун. Ликоподий. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://zeleny-mir.ru/plauny-likopodijj/zeleny-mir.ru/>, свободный. - Загл. с экрана.

- zoogalaktika.ru Монгольская жаба Pseudepidalea raddei [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://zoogalaktika.ru/photos/amphibia/anura/bufonidae/pseudepidalea-raddei>, свободный. - Загл. с экрана.

- zveri.guru Что это за птица поползень обыкновенный и где зимует [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://zveri.guru/pticy/что-это-за-птица-поползень-обыкновенный-и-где-зимует.html>, свободный. - Загл. с экрана.

- открытый урок.рф Методика школьных научных исследований популяций редких видов растений [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://открытый_урок.рф, свободный. - Загл. с экрана.

vchemraznica.ru, свободный. - Загл. с экрана.

-www.my-article.net литература/биографии-писателей/арсеньев-в-к [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.my-article.net/get/>, свободный. - Загл. с экрана.

-www.super-ogorod.7910.org. Стратификация и скарификация семян [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.super-ogorod.7910.org/article_info.php?articles_id=1338, свободный.

- Загл. с экрана.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение № 1 Методика «Натурафил»

Методика диагностики интенсивности субъективного отношения к природе «НАТУРАФИЛ»

Инструкция:

«Перед Вами ряд вопросов о Вашем отношении к природе, на которые мы просим ответить "да" или "нет" (на вопросы, отмеченные «*» можно отвечать "не знаю").

Отвечать на вопросы следует быстро, так как первая реакция лучше всего отражает Ваш выбор.

В данной методике нет "хороших" и "плохих" ответов. Ваше мнение ценно для нас именно таким, какое оно есть. При ответе «да» на бланке ответов ставьте «+» рядом с номером вопроса, при ответе "нет" – «-», "не знаю" – «н».

При проведении методики «на слух» вопросы зачитываются один раз. Время на ответ 3—5 секунд. Общее время проведения методики с учетом самостоятельной подготовки испытуемыми бланка для ответов — около 25—30 минут.

Испытуемым раздаются бланки следующего образца.

БЛАНК ДЛЯ ОТВЕТОВ

1 6 11 16 21 26 31 36 41 46

2 7 12 17 22 27 32 37 42 47

3 8 13 18 23 28 33 38 43 48

4 9 14 19 24 29 34 39 44 49

5 10 15 20 25 30 35 40 45 50

Текст методики:

1. Вас радует, когда тигр в цирке прыгает сквозь огонь?
2. Верно ли, что, придя к кому-то в гости, и увидев там библиотечку, Вы невольно ищете глазами книги, связанные с природой?
3. Вам было бы чуждо ухаживать за животными, принадлежащими кому-то из членов Вашей семьи?
4. Проходя мимо, Вы бы стали освобождать животное из капкана?!
- *5. Верно ли, что хвойные деревья отличаются от лиственных еще и тем, что не сбрасывают свою хвою?
6. Комнатные растения улучшают Ваше настроение?
7. Увидев в лесу незнакомое растение, Вы постараетесь узнать, как оно называется?
8. Вы специально покупаете растения, чтобы ухаживать за ними?
9. Правда ли, что Вы, скорее всего, не станете мешать близкому человеку нарвать в лесу букет красивых, но редких цветов? (да - не стану; нет - стану)
- *10. Алоэ относится к кактусам?
11. Мох на деревьях портит их внешний вид?
12. Листая книгу и встретив в ней изображение незнакомого растения, Вы захотите прочесть и его описание?
13. Если в Вашей семье заводят комнатные растения, то они будут посажены и Вашими руками?
14. Верно ли, что если Вы очень торопитесь и на Вашем пути оказались заросли ландышей, то вы, вероятно, не станете их обходить? (да - не стану; нет - стану)
- *15. Семена ели созревают осенью?
16. Как Вам кажется, Вы способны пожалеть раздавленного таракана?
17. Вам приходилось переписываться со специалистами-биологами или задавать вопросы редакциям научных журналов?
18. Вы тратите деньги на Ваши увлечения, связанные с природой?
19. Вы можете сказать, что благодаря Вашим стараниям у кого-нибудь

- отношение к природе в чем-то улучшилось?
- *20. Окунь — это хищная рыба?
21. Вы считаете крыс противными?
22. Если началась передача или фильм о животных, то Вы, скорее всего, переключите телевизор на другую программу?
23. Если Вам на день рождения принесут хомячка, рыбок или других животных, то Вы удивитесь такому подарку и растеряетесь?
24. Вам приходилось помогать животным в трудное для них время?
- *25. Паук — это насекомое?
26. Вы бы стали любоваться ядовитыми змеями в зоопарке?
27. Вы встанете в длинную очередь за билетами на выставку ее кошек, птиц, рыбок или других интересных Вам животных?
28. Вам приходилось получать потомство от Ваших животных?
29. Вам случалось по собственному желанию делать заметки о животных для журнала, газеты или стенгазеты?
- *30. Спаниель — это служебная собака?
31. Вы считаете крапиву неприятным растением?
32. Вы находите интересным послушать сообщения знатоков природы об их наблюдениях?
33. Вы готовы потратить время, чтобы научиться у специалиста собирать, засушивать и сохранять природные материалы для композиций?
34. Правда ли, что Вы вряд ли отзоветесь на объявление в газете с предложением поехать в воскресенье расчищать лес от мусора?
- *35. Бамбук — это трава?
36. Вы согласны, что серьезный человек не станет просто так бродить по лесу? (да, не станет; нет, станет)
37. Вы испытываете потребность в поиске новых знаний о природе?
38. Вы согласитесь по просьбе музея собрать и оформить ботаническую или зоологическую коллекцию природы Вашей местности?
39. Вы стремитесь раскрывать людям красоту, тайны природы?
- *40. Биология — это наука об изучении всей природы?
41. Вы сочтете чудачком человека, который находит приятным кваканье лягушек на болоте?
42. Просматривая научно-популярные журналы, Вы в первую очередь обращаете внимание на статьи о природе?
43. Вы согласны часами проводить время с человеком, который научил бы Вас вести наблюдения за жизнью природы?

44. Вы участвуете в работе экологических групп, движении «зеленых» и т.п.?
 *45. В пустыне можно замерзнуть, простудиться?
 46. У Вас вызывают неприязнь бродячие собаки и кошки?
 47. Вы бы поехали специально в другой город на зоологическую выставку, в ботанический сад, музей природы?
 48. Вам трудно умело оборудовать аквариум или клетку для попугаев?
 49. Вам приходилось вступать в конфликт с людьми, которые сильнее Вас или выше по своему положению, если они могли нанести ущерб природе?
 *50. Белый медведь охотится на пингвинов?

Обработка и интерпретация результатов

Результаты методики обрабатываются с помощью специального ключа. «Результативным» считается ответ испытуемого, который совпадает с ключом, и за него дается один балл. (Отметим, что ответ «не знаю» по шкале натуралистической эрудиции всегда считается «нерезультативным».)

КЛЮЧ ОПРОСНИКА «НАТУРАФИЛ»

1- 6+ 11- 16+ 21- 26+ 31- 36- 41- 46-	ПА
2+ 7+ 12+ 17+ 22- 27+ 32+ 37+ 42+ 47+	К
3- 8+ 13+ 18+ 23- 28+ 33+ 38+ 43+ 48-	Пк
4+ 9- 14- 19+ 24+ 29+ 34- 39+ 44+ 49+	Пс
5- 10- 15- 20+ 25- 30- 35+ 40- 45+ 50-	НЭ

Интенсивность отношения = ПА + К + Пк + Пс;

Результат по шкале определяется как сумма баллов в данной строке. Первая строка — перцептивно-аффективная шкала (ПА), вторая — когнитивная (К), третья — практическая (Пк), четвертая — поступочная (Пс), пятая — дополнительная шкала натуралистической эрудиции (НЭ). Параметр интенсивного субъективного отношения к природе определяется как сумма баллов по четырем основным шкалам.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 2

Вербальная ассоциативная методика «ЭЗОП»

Методика, разработанная В.А. Ясвиным, С.Д. Дерябо, предназначена для исследования типа доминирующей установки учащихся в отношении природы. Основопологающим методом исследования является тестирование.

Методика предназначена для подростков и юношей 14-17 лет. Методика проводится в стандартных условиях учебных заведений (групповая форма тестирования). Интерпретация результатов проводится в соответствии с ключом оценки и обработки данных исследования.

Описание:

Условно можно выделить четыре типа таких установок: личность воспринимает природу как объект красоты («эстетическая установка»), как объект изучения, знаний («когнитивная»), как объект охраны («этическая») и как объект пользы («прагматическая»).

«ЭЗОП» - это «эмоции», «знания», «охрана», «польза» - такие рабочие названия типов установок использовались во времена создания методики. Методика состоит из 12 пунктов. Каждый пункт содержит стимульное слово и пять слов для ассоциаций. Например: ЛОСЬ – следы, лесник, трофей, камни, рога. Эти слова отобраны как наиболее характерные, но «неявные» ассоциации, возникающие у людей, с четко выраженным доминированием соответствующей установки. (Четыре слова соответствуют четырем типам установки, пятое – для отвлечения внимания, «мусорное» слово).

Методика проводится в устной форме. На бланке фиксируется только ответ.

Возможен индивидуальный и групповой вариант.

Обследуемому предъявляется стимульное слово и предлагается выбрать одно из пяти следующих, которое больше всего «к нему подходит». Слова предъявляются в крайне высоком темпе, у испытуемого не остается времени осмыслить варианты (5 вариантов для этого наиболее оптимальны) и он вынужден выбирать тот, который «первым пришел в голову», как раз и характеризующий доминирующую у него установку.

Количество выборов того или иного типа представляется в процентном отношении от максимально возможного, а затем им присваиваются соответствующие ранги: 1, 2, 3 и 4. тип установки, получивший наибольший удельный вес (1 ранг), рассматривается как ведущий у данной личности.

Опыт показывает, что, как правило, у испытуемых существует не один, а два преобладающих типа установок.

Инструкция:

Вам будут предложены слова и к каждому из них еще по пять слов. Выберите то из этих пяти, которое для Вас лучше всего связывается с предложенным. Например, дается слово "МЯЧ" и к нему следующие слова: "красный", "футбольный", "большой", "резиновый", "детский". В качестве ответа Вы

записываете только выбранное слово, например, "резиновый". Отвечать нужно быстро, так как первая реакция наиболее точно отражает Ваш выбор.

1. ЛЕС:

поляна (К)

муравейник (И)

заповедник (О)

дрова (П)

песок

2. ЛОСЬ:

следы (И)

лесник (О)

трофей (П)

камни

рога (К)

3. ТРАВА:

поливать (О)

силос (П)

кора

роса (К)

стебель (И)

4. ОЗЕРО:

улов (П)

шерсть

острова (К)

моллюск (И)

очищать (О)

5. МЕДВЕДЬ:

паутина

хозяин (К)

малина (И)

редкий (О)

шкура (П)

6. ДЕРЕВО:

осень (К)

кольца (И)

вырастить (О)

мебель (П)

сено

7. БОЛОТО:

головастик (И)

заказник (О)

торф (П)

яблоки

туман (К)

8. УТКА:

запрет (О)

жаркое (П)

рассвет (К)

ветка

кольцевание (И)

9. РЫБА:

жабры (И)

серебристая (К)

нерестилище (О)

жарить (П)

перо

10. САД:

цветущий (К)

опыление (И)

ухаживать (О)

урожай (П)

11. БОБР:

ловкий (К)

резцы (И)

расселение (О)

шуба (П)

12. ПРИРОДА:

красота (К)

изучение (И)

охрана (О)

польза (П)

Примечание: в скобках после стимульного слова указывается, к какому типу установки относится данный ответ испытуемого; этот ключ, естественно, не

зачитывается.

К - природа воспринимается как объект красоты - "эстетическая" установка.

И - природа воспринимается как объект изучения - "когнитивная" установка.

О - природа воспринимается как объект охраны - "этическая установка".

П - природа воспринимается как объект пользы - "прагматическая" установка.

Обработка результатов.

Каждый ответ испытуемого сравнивается с ключом и записывается в графу соответствующего типа установки. Количество выборов того или иного типа представляется в процентном отношении от максимально возможного, а затем им присваиваются соответствующие ранги: 1, 2, 3 и 4.

Необходимо отметить, что нужно обращать внимание на количество ответов, несовпадающих ни с одним типом установки в ключе - "мусорные слова". Опыт показывает, что если испытуемый выбрал 3 и более "мусорных" слова, то его результаты необходимо забраковать, так как он, вероятно, стремился специально использовать наиболее "неподходящие" ассоциации.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 3 Методика «Альтернатива»

Инструкция:

В предложенных ситуациях выберите, пожалуйста, один из двух вариантов А или Б, который кажется наиболее подходящим для Вас. Если Вы считаете данную ситуацию маловероятной для Вас, или трудно предпочесть один вариант, то все-таки постарайтесь сделать свой выбор. Отвечать лучше быстро, т.к. первая реакция наиболее точно выражает Ваше мнение.

1. Для Вашего аквариума Вы предпочли бы завести рыбок:

А. с красивой окраской;

Б. с интересным поведением.

2. Вы бы сочли для себя более подходящим занятием:

А. собирать гербарий лекарственных растений;

Б. собирать растения для изготовления настоек.

3. Если бы Вы были учителем биологии, то с большим удовольствием рассказывали ученикам:

А. о строении животных;

Б. о том, как ухаживать за животными.

4. В ботаническом саду вы, скорее всего:

А. будете любоваться тропическими растениями;

Б. захотите получить отросток для выращивания дома.

5. Просматривая книгу о грибах, Вы больше обратите внимание:
 - А. на то, как они устроены;
 - Б. на то, как их лучше сохранить на зиму.
6. Будучи селекционером, Вы бы предпочли выводить новые сорта:
 - А. цветочных культур;
 - Б. плодовых культур.
7. Купив календарь природы, Вы сначала прочтете:
 - А. стихи хороших поэтов о природе;
 - Б. заметки из блокнота натуралиста.
8. Получив диплом ученого-агронома, Вы предпочли бы работать:
 - А. в лаборатории;
 - Б. на опытной станции;
9. Вы бы завели собаку:
 - А. чтобы ухаживать за ней;
 - Б. для охраны квартиры.
10. Вы предпочтете прочесть:
 - А. книгу о красоте природы;
 - Б. книгу, которая учит ухаживать за растениями и животными.
11. Если бы Вы работали в лесном хозяйстве, то предпочли бы:
 - А. следить за ростом и развитием деревьев;
 - Б. руководить заготовкой ценной древесины.
12. Если Вас пригласят провести выходной на даче с фруктовым садом, то Вы поехали бы туда:
 - А. весной;
 - Б. осенью.

Обработка результатов: С помощью ключа подсчитывается количество ответов, соответствующих разному типу мотивации (Э, К, П, Пг).

Тип ответа, кол-во, доля (%), ранг.

Э

К

П

Пг

Предпочитаемый вид деятельности позволяет судить о характере взаимодействия с природой. На основе полученных данных делается вывод о ведущем типе мотивации взаимодействия с природными объектами: эстетическом (Э), когнитивном (К), практическом (П) и прагматическом (Пг).

Как правило, для испытуемых характерно наличие двух основных типов мотивации.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 4 «Недописанные тезисы»

1. На выявление индивидуального смысла о природе, ее компонентах, взаимодействии человека и природы, экологических проблемах:

- «Природа – это...»;
- «Природа состоит из...»;
- «Для меня природа...»;
- «В жизни человека природа...»;
- «Человек и природа...»;
- «Современное состояние природы...»;
- «Экологическими проблемами являются...»;
- «Природа дает человеку...»;
- «Экологические проблемы России...»;
- «Решение экологических проблем зависит...»;
- «Охранять природу – значит...».

2. На выявление отношения к природе, понимания многосторонней ценности природы:

- «Человек относится к природе...»;
- «Я отношусь к природе...»;
- «Я люблю природу за то, что...»;
- «Я люблю бывать на природе...»;
- «В природе мне нравится...»;
- «Любить природу – значит...»;
- «Природа дает мне...»;
- «Мое отношение к природе...»;
- «Основная ценность природы для меня состоит...»;
- «Ценность природы для человека состоит в ...»;
- «Ценность природы для человека состоит в...»;
- «Природа прекрасна...»;
- «Общение с природой дает мне...».

3. На выявление мотивов экологической деятельности, отношения к природе:

- «Мое отношение к природе обусловлено...»;
- «Я люблю природу, так как...»;
- «Я люблю бывать на природе, потому, что...»;
- «Я стараюсь не наносить вреда природе, так как...»;
- «Когда я собираю ягоды и грибы в лесу, я думаю о...»;
- «Когда я рву цветы на лугу, я не задумываюсь о ...»;
- «Когда я вижу, что кто-то ломает ветку на дереве, то...»;
- «Я убежден, что человек должен относиться к природе...»;
- «В существующих экологических проблемах виновен...».

4. На выявление индивидуального смысла о экологической культуре человека, компонентах экологической культуры:
- «Экологическая культура человека – это...»;
 - «Экологическая культура человека представляет »;
 - «Ответственно относиться к природе – это значит...»;
 - «Моя экологическая культура...»;
 - «Экологическая культура складывается...»;
 - «Знание человеком природы позволяет ему...»;
 - «Основными правилами поведения человека в природе являются...»;
 - «Проявляя заботу о природе, я умею...»;
 - «Свою деятельность по охране природы я оцениваю как...»;
 - «Моя деятельность по охране природы заключается в...».

Приложение № 5 «Диагностические методики изучения экологической культуры учащихся средних и старших классов»

Название методик	Компоненты экологической культуры в соответствии с критериями		
	Познавательный	Мотивационно-ценностный	Деятельностный
Методика «Диагностика уровня экологической культуры личности» по С.И. Глазычеву.	Экологические знания	Ценность природы и отношение к природе	Экологическая деятельность
Тест «Экологическая культура учащихся» Е.В. Асафова 7-8 класс	Экологическая образованность	Экологическая сознательность	Экологическая деятельность
Тест «Самооценка экологической культуры» Е.Ю. Котова, И.Д. Лужников (9кл.)	Эколого-значимые знания	Эколого-ценностное отношение	Эколого-деятельностная деятельность

Приложение № 6 «Социометрия»

- В процессе диагностики уровня развития экологической культуры учащихся им можно предложить следующие социометрические методики:
- «Назови одноклассников, которые имеют высокий (низкий) уровень экологической культуры».

- «Если бы ты, как известный французский ученый Кусто, формировал команду исследовательского корабля по изучению природы, кого бы из своих одноклассников ты взял в эту команду?»
- «Кто из твоих одноклассников наиболее ответственно относиться к природе?»
- «С кем бы из своих близких людей, друзей, знакомых ты стал сажать сад?»
- «Кто из твоих одноклассников наиболее сильно проявляет (не проявляет) любовь к животным?»
- «Назови 5 своих одноклассников, которые наиболее активны в экологической деятельности».
- «Если бы ты был директором зоопарка и тебе необходимо было набирать специалистов для работы с животными, кого бы из своих одноклассников ты пригласил?»
- «Назови 3 учащихся своего класса, с кем бы ты взялся за подготовку серьезного доклада по проблеме взаимодействия человека и природы».
- «Назови 7 одноклассников, с которыми ты бы отправился в экспедицию по изучению природы».
- «Назови 5 своих одноклассников, которые любят общаться с природой».
- «Назови 5 своих одноклассников, которые целенаправленно изучают природу».
- «Назови одноклассников, причиняющих вред природе».
- «Назови 3 учащихся своего класса, кто наиболее эмоционально может рассказать о красоте природы».
- «Если бы тебе было поручено проведение операции по очистке леса от мусора, кого бы из своих одноклассников ты пригласил для осуществления этой операции?»
- «Назови 3 учащихся своего класса, кто бы мог успешно участвовать в турнире знатоков природы Хабаровского края»
- «Назови 5 своих одноклассников, которые не позволят себе вернуться с прогулки в лес с охапкой полевых цветов, сломанными ветками кустарников, деревьев».