



Министерство образования и науки Алтайского края  
Краевое государственное бюджетное учреждение дополнительного  
образования «Алтайский краевой детский экологический центр»

Утверждаю:

Директор АКДЭЦ

И.Н. Марискин

«   » \_\_\_\_\_ 2020 г.

Рассмотрена на заседании  
методического совета.

Протокол № 5

от «01» июня 2020 г.

**Дополнительная общеразвивающая программа  
«Краевой профильный лагерь  
«Золотые горы»**

Адресована обучающимся от 12 до 17 лет

## Содержание

1	Паспорт программы	3
2	Пояснительная записка	5
3	Учебный план практических курсов, содержание деятельности, календарный учебный график	7
4	Образовательно-туристическая программа	26
5	Планируемые результаты и формы	27
6	Условия реализации программы	28
7	Список литературы	29

### Паспорт программы профильного лагеря

<b>Название программы:</b>	Краевой профильный лагерь «Золотые горы»
<b>Кол-во участников:</b>	85
<b>Страна:</b>	Россия
<b>Регион:</b>	Алтайский край
<b>Ближайший город:</b>	Горно-Алтайск, 32 км
<b>Возраст детей:</b>	12 - 17 лет
<b>Организатор смены:</b>	Министерство образования и науки Алтайского края.
<b>Адрес лагеря:</b>	Алтайский край, Алтайский район, краевой детский оздоровительный лагерь «Селена», село Ая, ул. Школьная, 18а
<b>Собственность лагеря</b>	собственность Алтайского края. В оперативном управлении КГБУ ДО «Алтайский краевой центр детского отдыха, туризма и краеведения «Алтай» ( <a href="#">посмотреть сайт организации</a> )
<b>Описание лагеря:</b>	лагерь расположен рядом с горной рекой Катунь, в лесном массиве с живописным видом на скальные участки горы Веселая; проектная вместимость лагеря 100 детей; проживание в отдельно стоящих домиках на 3-5 человек; инфраструктура: конференц-зал столовая, концертная площадка, санузлы, душ, баня.
<b>Организация-оператор реализации дополнительной общеразвивающей программы:</b>	КГБУ ДО «Алтайский краевой детский экологический центр» ( <a href="#">посмотреть сайт организации</a> )
<b>Содержание деятельности:</b>	мероприятие включает практические занятия и реализацию учебных проектов по направлениям: экология растений, экология животных, общая экология, геоэкология и геоинформационные системы, этнография, основы экологической журналистики. Кроме того, для детей планируется проведение квестов, мастер-классов, творческих студий, спортивных мероприятий, интерактивных программ в тематике мероприятия.

<p><b>в том числе обзорно-туристическая программа:</b></p>	<p>в рамках экскурсионной программы планируется посещение: туристического кластера «Бирюзовая Катунь» и Тавдинских пещер, Природного парка «Ая», Музея русской куклы «Десятиручка» (село Чепош) и Горно-Алтайского ботанического сада Сибирского отделения РАН (с.Камлак).</p>
<p><b>Документы для детей:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- копия свидетельства о рождении (паспорта);</li> <li>- копия СНИЛС;</li> <li>- согласие на обработку персональных данных;</li> <li>- медицинскую справку формы №079/у для оздоровительного лагеря;</li> <li>- согласие на медицинское вмешательство;</li> <li>- прививочный сертификат или выписку из прививочного листа <b>(при отсутствии прививки от клещевого энцефалита иметь страховку!);</b></li> <li>- справку об отсутствии контактов с инфекционными больными;</li> <li>- страховой медицинский полис;</li> <li>- копию квитанции об оплате;</li> <li>- подписанное родителями (законными представителями) заявление о зачислении ребенка на профильную смену и отчислении;</li> <li>- подписанное информационное письмо для родителей (законных представителей).</li> </ul>
<p><b>Программа подготовлена под общей редакцией</b></p>	<p>заместителя директора КГБУДО АКДЭЦ Батлук Натальи Владимировны, старшего методиста отдела по учебно-воспитательной работе КГБУДО АКДЭЦ Козловой Натальи Борисовны</p>

## Пояснительная записка

**Актуальность и новизна программы.** В настоящее время ни у кого не вызывает сомнения тот факт, что основой устойчивого развития должна стать гармония человека с окружающей средой. Современный образ жизни, ценности, сформировавшиеся в эпоху индустриального общества, должны подвергнуться радикальным изменениям. Вот почему необходимо целенаправленно развивать и пропагандировать экологическую культуру.

Мерой экологической культуры выступает экологическая этика, которая выдвигает следующие требования к человеку: отказ от любых действий, которые могут подорвать возможности существования следующих поколений; мера ответственности перед потомками должна быть приоритетной при принятии решений, касающихся и состояния природной среды; недопустимо в интересах ныне живущих людей наносить ущерб будущим поколениям.

Основным средством формирования экологической культуры является целенаправленная система экологического образования. Реализация идей экологического образования предполагает, как современное прочтение традиционных предметов (биологии, географии, химии и других), так и введение новых дисциплин и направлений, помогающих раскрыть целостное представление о взаимосвязях природы и человека.

Особое место занимает в данной системе непосредственное общение ребенка с природой. Из всех многочисленных направлений и областей экологического образования в России, область «полевой экологии» и «натуралистического» образования являются наиболее эффективными. Термин «полевая экология» не является общепринятым в российском экологическом образовании, и был введен в практику Боголюбовым А.С. в начале 90-х годов. Под этим словосочетанием понимаются такие формы и методы экологического образования, при которых учащиеся изучают окружающий мир непосредственно, т.е. на примере реальных природных объектов – животных, растений, целых природных комплексов (экосистем), – в их естественных условиях существования.

Краевой профильный лагерь «Золотые горы» является важным звеном в системе непрерывного экологического образования. Основным подходом в организации образовательной составляющей лагеря является «натуралистический» подход. Особая творческая атмосфера мероприятия реально создает единое образовательное пространство: творческие конкурсные мероприятия, мастер-классы, приключенческие квесты – все подчинено единой образовательной цели. Дети получают не только новые знания об окружающей природной среде, навыки поведения в естественных природных условиях, но и начинают осознавать себя как часть природы, осмысливают свое место на Земле. Отсюда начинается поиск ответа на вопрос «Что я могу сделать для решения существующих экологических проблем и предотвращения новых?».

Профильный лагерь, сохраняя универсальность школьного образования, обогащает его элементами исследовательской работы, активизирует познавательную деятельность учащихся, стимулирует их к самостоятельному изучению природных объектов своей местности, формирует нормы и правила поведения в природе и активную гражданскую позицию.

Программа краевого профильного лагеря «Золотые горы» является модифицированной программой, разработанной как практический курс к дополнительным общеразвивающим программам АКДЭЦ, реализуемым в очно-заочной форме.

Содержание учебного плана наполнялось с использованием материалов теории и практики по направлениям: экология, биология, геология, география, журналистика и т.д.

Программа соответствует современной нормативно-правовой базе в области дополнительного образования:

Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ;

Концепция развития дополнительного образования детей в Российской Федерации (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 № 1726-р);

Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 4 июля 2014 № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;

Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;

Устав КГБУ ДО «Алтайский краевой детский экологический центр» и другие локальные акты центра.

**Цель программы** – развитие у школьников системного экологического мышления и приобретение ими практических навыков экологических наблюдений в природе как основы экологической культуры личности.

### **Задачи:**

#### **Предметные:**

- формирование у школьников компетенций, позволяющих оценить природу как сложную уникальную систему, пронизанную множественными связями, существующей по своим законам, имеющей естественные рычаги защиты от антропогенного воздействия и ограничения саморегуляции;

- формирование системы представлений о причинно-следственных связях между человеческой деятельностью и экологическими проблемами разного уровня;

- формирование представлений об экологических проблемах Алтайского края, мерах охраны и воспроизводства природных ресурсов, рационального природопользования.

#### **Метапредметные:**

- формирование учебно-познавательных компетенций (навыки исследовательские, целеполагания, планирования, анализа, самооценки деятельности, добывание знаний непосредственно из реальности);

- формирование коммуникативных компетенций (умение представлять себя и результаты своей работы устно и письменно, работа в команде, ответственность за выполняемое дело и общие результаты);

- формирование информационных компетенций (навыки работы с различными источниками информации; развитие навыков самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее; установление причинно-следственных зависимостей, оценка, прогнозирование, проектирование).

#### **Личностные:**

- формирование ценностно-смысловых компетенций (развитие экологического мышления, интереса к проблемам охраны природы на основе изучения состояния окружающей среды);

- формирование компетенций личностного самосовершенствования (потребности к самообразованию, самовоспитанию, самосовершенствованию; позитивное отношение к своему здоровью);

- воспитание общекультурных компетенций;

- самореализация в общественно и лично значимой деятельности, формирование готовности к осознанному выбору будущей профессии.

**Принципы реализации программы:** опираться на опыт ребенка; создавать ситуацию успеха, взаимопомощи, заинтересованности в результатах работы; информировать о прогнозируемых результатах обучения; поощрять инициативу, самостоятельность, творчество; поддерживать активность обучающихся; обмен информацией, мнениями между

обучающимся и педагогом имеют двусторонний характер.

**Адресат программы:** Дополнительная общеразвивающая программа «Краевой профильный лагерь «Золотые горы» адресована школьникам 12 - 17 лет, которые к началу освоения программы выполнили задания краевой очно-заочной школы (не менее 6 контрольных работ). Специальных навыков для прохождения программы не требуется.

**Направленность программы** – естественнонаучная.

**Уровень освоения** – базовый.

**Основная форма обучения** – очное обучение. Основу составляют практические занятия и реализация учебных проектов по направлениям: экология растений, экология животных, общая экология, геоэкология и геоинформационные системы, этнография, основы экологической журналистики.

**Срок освоения** – 6 - 15 июля 2020 года (34 часа для каждого практического курса).

**Рекомендуемый режим занятий** – 4 часа в день.

### Учебный план практических курсов

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Исследователи Природы	34	7	27	Собеседование, наблюдение, представление выполненных проектов
2	ЭкоПресс	34	10	24	Собеседование, наблюдение, интерактивная выставка
3	Экология растений	34	8	26	Собеседование, наблюдение, итоговый конкурс
4	Экология животных	34	7	27	Собеседование, наблюдение, итоговый конкурс
5	Общая экология	34	8	26	Собеседование, наблюдение, итоговый конкурс
6	Геоэкология и геоинформационные системы	34	8	26	Собеседование, наблюдение, итоговый конкурс

### Практический курс «Исследователи Природы»

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Введение. Знакомство со структурой практического курса.	2
2	Классификация экологических факторов и их действие на организмы	1
3	Устройство микроскопа и правила работы с ним	3
4	Влияние факторов среды на процентное количество почкующихся клеток в суспензии <i>Saccharomyces cerevisiae</i>	4
5	Исследование pH воды из различных источников	4
6	Определение пораженной ткани листа при антропогенном загрязнении воздушной среды	4
7	Адаптации живых организмов	4
8	Строение покровной ткани листа	4
9	Определение pH растворов некоторых марок мыла и шампуней	4
10	Итоговое занятие	4
	Всего	34

## Содержание учебного плана

### Введение

Знакомство с основными разделами практического курса, структурой рабочей тетради, правилами ее ведения. Правила безопасного поведения во время практических занятий и радиальных выходах.

### Классификация экологических факторов и их действие на организмы.

*Теория:* Биология как наука. Объекты изучения биологии. Методы исследований и источники информации в биологии. Среда обитания живых организмов. Экологические факторы. Классификация экологические факторов по характеру воздействия и по происхождению. Факторы-условия и факторы-ресурсы.

*Практическая работа:* 1. Определение и классификация экологических факторов, оказывающих свое влияние в окрестностях лагеря и на его территории.

*Форма контроля:* Собеседование, наблюдение, анализ выполнения работ в рабочих тетрадях.

### Устройство микроскопа и правила работы с ним.

*Теория:* Микроскоп как оптический прибор. Строение микроскопа (оптическая, осветительная и механическая части). Правила техники безопасности при работе с микроскопом. Увеличения объектива и окуляра. Общее увеличение микроскопа. Подготовка микроскопа к работе.

*Практическая работа:* 1. Определение общего увеличения микроскопа. 2. Подготовка светового микроскопа к работе.

*Форма контроля:* Собеседование, наблюдение, анализ выполнения работ в рабочих тетрадях.

### Влияние факторов среды на процентное количество почкующихся клеток в суспензии *Saccharomyces cerevisiae*.

*Теория:* Общая характеристика представителей дрожжевых грибов. Почкование клеток в суспензии *Saccharomyces cerevisiae*. Факторы среды, влияющие на процентное количество почкующихся дрожжевых клеток. Правила техники безопасности при работе с микроскопом. Подготовка микроскопа к работе. Правила приготовления суспензии *Saccharomyces cerevisiae*. Метод (методика) «раздавленная капля». Техника микроскопирования.

*Практическая работа:* 1. Приготовление суспензии *Saccharomyces cerevisiae*. 2. Влияние факторов среды на процентное количество почкующихся клеток в суспензии *Saccharomyces cerevisiae*. 3. Анализ и статистическая обработка результатов эксперимента.

*Форма контроля:* Собеседование, наблюдение, анализ выполнения работ в рабочих тетрадях.

### Исследование pH воды из различных источников

*Теория:* Водородный показатель среды (pH). Значение pH и характер среды. Влияние значений водородного показателя среды на живые организмы. Предназначение pH-метра. Организмы-биоиндикаторы кислотности среды. Способы забора проб воды. Требования ГОСТ к питьевой воде по показателю активной реакции (pH).

*Практическая работа:* 1. Забор воды из разных источников. 2. Исследование pH воды из различных источников с использованием датчиков. 3. Анализ результатов исследования.

*Форма контроля:* Собеседование, наблюдение, анализ выполнения работ в рабочих тетрадях.

### Определение пораженной ткани листа при антропогенном загрязнении воздушной среды



*Теория:* Антропогенные факторы среды. Типы загрязнения. Значение зеленых насаждений в населенных пунктах. Выбор видового состава растений для озеленения городов. Растения – биоиндикаторы загрязненности воздушной среды.

*Практическая работа:* 1. Определение видового состава древесно-кустарниковой растительности окрестностей лагеря. 2. Сбор листьев разных пород деревьев и характеристика местонахождения этих деревьев. 3. Определение доли пораженных тканей листа. 4. Анализ результатов исследования.

*Форма контроля:* Собеседование, наблюдение, анализ выполнения работ в рабочих тетрадах.

#### **Адаптации живых организмов.**

*Теория:* Адаптации живых организмов. Морфологические адаптации и их классификация. Физиологические и этологические адаптации. Среды жизни и адаптации живых организмов к ним. Относительный характер адаптаций.

*Практическая работа:* 1. Выявление приспособлений у организмов к среде обитания.

*Форма контроля:* Собеседование, наблюдение, анализ выполнения работ в рабочих тетрадах.

#### **Строение покровной ткани листа.**

*Теория:* Особенности строения эпидермиса листа и кожицы чешуи лука (видоизмененного листа). Правила приготовления временных микропрепаратов эпидермиса листа и кожицы лука. Биологический рисунок. Правила выполнения биологического рисунка.

*Практическая работа:* 1. Приготовление временных микропрепаратов эпидермиса листа и кожицы лука. 2. Техника работы с микроскопом. 3. Изучение строения покровной ткани листа. 4. Сравнительная характеристика первичных покровных тканей.

*Форма контроля:* Собеседование, наблюдение, анализ выполнения работ в рабочих тетрадах.

#### **Определение pH растворов некоторых марок мыла и шампуней.**

*Теория:* Особенности строения кожи человека. Кислотно-щелочной баланс здоровой кожи. Влияние моющих средств с разным показателем pH на кожу разного типа.

*Практическая работа:* 1. Приготовление растворов мыла и шампуня необходимой концентрации. 2. Определение pH растворов некоторых марок мыла и шампуней. 3. Анализ полученных результатов.

*Форма контроля:* Собеседование, наблюдение, анализ выполнения работ в рабочих тетрадах.

### **Календарный учебный график**

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Дата проведения	Оборудование	Рефлексия
1	Введение. Знакомство со структурой практического курса.	2	06.07	Рабочие тетради	Собеседование, наблюдение
2	Классификация экологических факторов и их действие на организмы	1	07.07	Рабочие тетради	Собеседование, наблюдение, анализ выполнения работ в рабочих тетрадах
3	Устройство микроскопа и правила работы с ним	3	07.07	Микроскопы световые учебные (не менее 5 штук), предметные стекла, рабочие тетради	Собеседование, наблюдение, анализ выполнения работ в рабочих тетрадах
4	Влияние факторов среды на процентное	4	08.07	Микроскопы световые учебные (не менее 5	Собеседование, наблюдение, анализ

	количество почкующихся клеток в суспензии <i>Saccharomyces cerevisiae</i>			штук), предметные стекла, покровные стекла, фильтровальная бумага, салфетки, пипетки, колба (100-200 мл), соль, сода, лимонная кислота, мерные стаканы (100 мл), стеклянные палочки, сахар, дрожжи сухие, рабочие тетради	выполнения работ в рабочих тетрадях
5	Исследование рН воды из различных источников	4	09.07	Стеклянная посуда для забора проб, стеклянные стаканы для работы с датчиками, рН-метр или датчики определения рН растворов, ноутбуки, программное обеспечение, рабочие тетради	Наблюдение, собеседование, анализ выполнения работ в рабочих тетрадях
6	Определение пораженной ткани листа при антропогенном загрязнении воздушной среды	4	10.07	Мерная лента или рулетка, водные термометры, теплая вода, пакеты для сборки листьев, 0,2 н раствор соляной кислоты, стеклянные стаканы (500 мл), рабочая тетрадь	Собеседование, наблюдение, анализ выполнения работ в рабочих тетрадях
7	Адаптации живых организмов	4	11.07	Рабочие тетради, представители флоры и фауны проживающие на территории лагеря или в его окрестностях	Собеседование, наблюдение, анализ выполнения работ в рабочих тетрадях
8	Строение покровной ткани листа	4	12.07	Микроскопы световые учебные (не менее 5 штук), предметные стекла, покровные стекла, фильтровальная бумага, салфетки, пипетки, вода, раствор йода, пинцеты, препаровальные иглы, лист зеленого растения, луковица, рабочие тетради	Собеседование, наблюдение, анализ выполнения работ в рабочих тетрадях
9	Определение рН растворов некоторых марок мыла и шампуней	4	13.07	Мерные стаканы, химические весы, дистиллированная вода, стеклянные стаканы для работы с датчиками, рН-метр или датчики определения рН растворов, ноутбуки, программное обеспечение, образцы моющих средств, рабочие тетради	Собеседование, наблюдение, анализ выполнения работ в рабочих тетрадях
10	Итоговое занятие	4	14.07	Рабочая тетрадь	Публичная защита отчетов обучающихся
	Всего	34			

Даты проведения занятий могут быть изменены в соответствии с погодными условиями.

## Практический курс «ЭкоПресс»

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Введение. Знакомство со структурой практического курса.	2
2	Культура коммуникации	1
3	Анималистика как жанр	3
4	Многообразие жанров экологической журналистики. Методы сбора информации в работе эко-журналиста	4
5	Визуальные средства выразительности журналистики. Создание собственного сайта	4
6	Журналистика факта и журналистика мнения	4
7	Социальная реклама	4
8	Крупный план	4
9	Способы обработки цифровых изображений	4
10	Эколого-журналистская конференция. Подведение итогов	4
	Всего	34

### Содержание учебного плана

#### **Введение**

Знакомство с основными разделами практического курса, структурой рабочей тетради, правилами ее ведения. Правила безопасного поведения во время практических занятий и радиальных выходах.

#### **Культура коммуникации**

*Теория:* Культура коммуникации как средство выживания. Понятие «визуальной культуры». История экологической фотографии на Алтае, современные средства и возможности фото и кино. Этика профессионального эко фотографа и журналиста. Охрана природы и природопользование в Алтайском крае. Тема «экологии» в СМИ: задачи и проблематика. Роль СМИ в освещении экологических проблем. Важность экологического просвещения подрастающего поколения.

*Творческая работа:* Аналитический обзор газеты «Природа Алтай»: Что день грядущий нам готовит? Живем по экологическому календарю – «Марш парков». Фото и видео съемка на пленэре «Цвет и музыка природы». Наблюдение как метод.

*Развивающие задания:* «Синонимы, антонимы», «Создайте глоссарий».

*Ролевая игра* «Лес рубят – щепки летят!».

*Обсуждаем:* Слово о фотовыставке «Тающая красота Алтай...».

#### **Анималистика как жанр**

*Теория:* Основные изобразительные средства фотографии. Свет и цвет в фотографии. Виды, особенности натурной съемки в дикой природе и в городе. Понятие «пейзажная съемка». Основные жанры фотографии и кино. Анималистика как жанр. Специфика анимационного кино.

*Творческая работа:* Внимание фотообъект: вода и небо, цветы и животные. Аспект: Фотовспышка при работе с природными объектами. Съемка в хорошую и плохую погоду. Ночная съемка.

*Развивающие задания:* «Продолжите мысль: «Что бы вы сделали, если бы узнали, что способны понимать язык животных».

*Ролевая игра:* «Задай 5 вопросов: браконьеру, полицейскому, сотруднику, занимающемуся отловом бездомных животных, волонтеру, заботящемуся о бездомных животных, и родителям, которые не разрешают взять щенка домой».

*Обсуждаем:* Стихотворение алтайского писателя В. Тихонова «Собака»; серия рисунков «Если бы животные поступали с людьми так же...».

Просмотр и обсуждение призовых работ Краевых конкурсов детского экологического фото и кино (АКДЭЦ, АККК, ГМИЛИКА).

### **Многообразие жанров экологической журналистики. Методы сбора информации в работе эко-журналиста**

*Теория:* Виды информационных жанров. Многообразие жанров экологической журналистики. Понятие о системе жанров. Методы сбора информации в работе эко-журналиста. Что такое фотозтюд. Тема и ее решение.

*Творческая работа:* Основные источники информации, их классификация. Интервью как метод сбора информации и жанр журналистики. Сделать опрос среди участников лагеря (школьников, педагогов и т.д.), опубликовать материал в вечерней газете (информ-бюллетень). План и масштаб изображения в портретной съемке. Жанровый портрет. Групповой портрет. Репортажный сюжет. «Герои» репортажа.

*Развивающие задания:* Практическая работа «Смотреть и видеть» (На отработку метода наблюдения). Усадите кого-то на стул, спиной к аудитории. Его задача – вспомнить, как, во что одеты товарищи. И другие неожиданные вопросы: Сколько лампочек в столовой, сколько ступенек ведет на наш этаж... Таким образом, отрабатываем метод наблюдения – как один из основных в арсенале журналиста.

*Ролевая игра:* «Неизвестный мир: «Контакты Первого рода».

*Обсуждаем:* Решение темы «экологическая проблема» в анимационном фильме Х. Миядзаки «Навсикая из Долины Ветров».

### **Визуальные средства выразительности журналистики. Создание собственного сайта**

*Теория:* Композиция. Понятие «композиция», виды композиции. Основы композиции фотокадра. Золотое сечение. Визуальные средства выразительности журналистики: фотография, коллаж, иллюстрация, инфографика. Создание собственного сайта: как это сделать? Как создать свой блог? Что писать в своем блоге?

*Творческая работа:* Понятие «фото»- и «кинорепортаж». Особенности репортажной съемки. Журналистская фотография (по материалам газеты «Природа Алтая»). Сделайте подборку фотографий и иллюстраций по экологической проблематике и оформите коллаж на тему «Лето. Лес. Речка (озеро)» (можно использовать фотографии мест, где вы отдыхали этим летом).

*Развивающее задание:* «Текст, полоса, снимок дня». Выберите лучшую, на ваш взгляд, фотографию, текст и полосу в экологическом СМИ за последний месяц и обоснуйте свою точку зрения.

*Ролевая игра:* «Дуб и все вокруг него».

*Обсуждаем:* Участие в фото конкурсе «Живая природа Алтая». Эссе или очерк к фотографии на тему: «Наш Алтай – лучший в мире край».

### **Журналистика факта и журналистика мнения**

*Теория:* Авторский замысел в жанровой фотографии. Понятие сюжета в фотографии. Связь текста и иллюстрации (фото). Понятие видеоряда, его взаимосвязь с другими компонентами фильма на таймлайн. Журналистика факта и журналистика мнения. Вербальные средства выразительности. Образные ресурсы публицистики. Уместность их использования в журналистском материале. Реклама. Профессиональная этика. Этические принципы работы экологического журналиста.

*Творческая работа:* Проектирование рекламного ролика экологической направленности. Особенности фотосъемки, обработка и хранение фотоматериалов в летнее время.

*Развивающие задания:* Включите в свою зарисовку стихи, цитаты, приветствуется использование фотографий.

*Ролевая игра:* «Фразеологизм и каламбур!» Это один из способов создать интересный и актуальный заголовок в современных СМИ.

*Обсуждаем:* Зарисовка о природе: особенности подачи информации. Смысловая нагрузка и роль заголовка. Просмотр и обсуждение призовых работ Краевых конкурсов детского экологического фото и кино (АКДЭЦ, АККК, ГМИЛИКА).

### **Социальная реклама**

*Теория:* Понятие «перспектива» и «ракурс». Приемы передачи движения в фотографии. Специфика журналистского познания и отражения. Факт, комментарий, анализ. Эмоции в новостной журналистике. Фото- и киносъемка в путешествии по Алтайскому краю. Социальная реклама, ее общественно-значимый характер. Экологическая реклама как вид социальной рекламы: особенности подачи информации.

*Творческая работа:* Приобретение навыков передачи внешнего сходства, выбора точки съёмки, момента съемки и фона. Формирование умений использовать простейшие приемы передачи движений в снимке, а также навыков выбора точки и момента съемки, освещения и фона.

*Развивающие задания:* Напишите пиар-текст, посвященный растению или животному, занесенному в Красную книгу или экологической организации, которая есть в вашем районе (городе). Разработайте глоссарий по рекламе.

*Ролевая игра:* «Мобильный эко-репортаж».

*Обсуждаем:* Проанализируйте материалы об Алтайском крае на экологическую тематику, размещенные в социальных сетях (в т.ч. в блогах) и выявите соотношение в текстах «фактов» и «оценок (мнений)». По результатам своей работы напишите журналистский материал «Слышу звон, не знаю где он?!» или «К вопросу о профессионализме блогеров».

### **Крупный план**

*Теория:* Крупный план. Растения и животные крупным планом. Еще раз о динамике и эмоциональной нагрузке кадра. Современные алтайские фотохудожники. Мировое информационное пространство о глобальных экологических проблемах. Сеть Internet как информационное отражение мира.

*Творческая работа:* Микро и макрофотография: работа по заданиям. Фотосъемка, обработка файлов, печать лучших изображений.

*Развивающие задания:* «Ребятам о зверятах» и «Зверьям о ребятах».

*Ролевая игра:* «Самый главный редактор». На развитие внутригрупповой коммуникации.

*Обсуждаем:* Принципы создания информационных и художественных фотоальбомов об Алтайском крае. Просмотр и обсуждение призовых работ Краевых конкурсов детского экологического фото и кино (АКДЭЦ, АККК, ГМИЛИКА).

### **Способы обработки цифровых изображений**

*Теория:* Фотографирование живой природы. От дагеротипа до цифрового фотоаппарата. Мировая практика фильмов о природе. Определение экологического кино, его разновидности. Простейшие способы обработки цифровых изображений на компьютере. Хранение файлов. Создание папок.

*Творческое задание:* Печать выставочных работ. Авторская галерея фотографий.

*Развивающие задания:* Принципы создания виртуальных экологических троп – тренинг-тест.

*Ролевая игра:* Экологический квест «Лесные приключения».

*Обсуждаем:* Современные компьютерные игры на экологическую тематику.

### **Эколого-журналистская конференция**

*Практическая работа:* Подготовка к выступлению на конференции, публичной защите творческих и исследовательских работ. Интерактивная выставка фото/видео «Алтаю чистым быть!».

### Календарный учебный график

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Дата проведения	Оборудование	Рефлексия
1	Введение. Знакомство со структурой практического курса.	2	06.07	Рабочие тетради. Канцелярские принадлежности.	Собеседование, наблюдение
2	Культура коммуникации	1	07.07	Рабочие тетради. Канцелярские принадлежности. Фотоаппарат или смартфон с камерой.	Собеседование, наблюдение. Развивающие задания.
3	Анималистика как жанр	3	07.07	Рабочие тетради. Канцелярские принадлежности. Фотоаппарат или смартфон с камерой.	Собеседование, наблюдение. Развивающие задания.
4	Многообразие жанров экологической журналистики. Методы сбора информации в работе экожурналиста	4	08.07	Рабочие тетради. Канцелярские принадлежности. Фотоаппарат или смартфон с камерой.	Собеседование, наблюдение. Развивающие задания.
5	Визуальные средства выразительности журналистики. Создание собственного сайта	4	09.07	Рабочие тетради. Канцелярские принадлежности. Фотоаппарат или смартфон с камерой.	Собеседование, наблюдение. Развивающие задания.
6	Журналистика факта и журналистика мнения	4	10.07	Рабочие тетради. Канцелярские принадлежности. Фотоаппарат или смартфон с камерой. Ноутбук.	Собеседование, наблюдение. Развивающие задания.
7	Социальная реклама	4	11.07	Рабочие тетради. Канцелярские принадлежности. Фотоаппарат или смартфон с камерой. Ноутбук.	Собеседование, наблюдение. Развивающие задания.
8	Крупный план	4	12.07	Рабочие тетради. Канцелярские принадлежности. Фотоаппарат или смартфон с камерой. Ноутбук.	Собеседование, наблюдение. Развивающие задания.
9	Способы обработки цифровых изображений	4	13.07	Рабочие тетради. Канцелярские принадлежности. Фотоаппарат или смартфон с камерой. Ноутбук.	Собеседование, наблюдение. Развивающие задания.
10	Эколого-журналистская конференция. Подведение итогов	4	14.07		Интерактивная выставка фото/видео «Алтаю чистым быть!»
	Всего	34			

Даты проведения занятий могут быть изменены в соответствии с погодными условиями.

## Практический курс «Экология растений»

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Введение. Знакомство со структурой практического курса.	2
2	Морфология растений	2
3	Фитоценоз леса	4
4	Фитоценоз луга	4
5	Фитоценоз водоема	4
6	Биоиндикация окружающей среды	4
7	Природная кладовая	4
8	Популяция. Биоценоз и экосистема	4
9	Охраняемые растения леса, луга, водоема.	2
10	Итоговое занятие	4
	Всего	34

### Содержание учебного плана

#### **Введение**

Знакомство с основными разделами практического курса, структурой рабочей тетради, правилами ее ведения. Правила безопасного поведения во время практических занятий и радиальных выходах.

#### **Морфология растений**

*Теория:* Понятия «экология растений», «растительность», «флора», «морфология растений». Особенности строения основных органов высших растений: корень, стебель, лист, цветок, соцветия, плоды и семена. Листья простые и сложные. Отличия листьев по форме пластинки, основанию, верхушке, форме изрезанности края пластинки, жилкованию. Виды соцветий. Соцветия простые и сложные. Строение цветка, составление формулы цветка. Виды плодов.

*Практическая работа:* 1. Морфологическое описание растения. Морфологическое описание растения по плану. 2. Описание и составление формулы цветка. Определение типа симметрии цветка, типа околоцветника, числа долей околоцветника, количества тычинок и пестиков.

*Форма контроля:* Собеседование, наблюдение, анализ выполнения работ в рабочих тетрадях, тестирование.

#### **Фитоценоз леса**

*Теория:* Понятия «растительное сообщество», «биотоп». Видовое богатство фитоценоза. Флористические простые и флористические сложные биоценозы. Видо-доминанты. Моно- и полидоминантные растительные сообщества. Ярусное строение растительных сообществ. Аспект – сезонные особенности облика фитоценоза. Фенологические фазы по шкале В.В. Алехина. Проективные покрытия. Надземная и подземная ярусность.

*Практическая работа:* 1. Описание лесной растительности: характеристика пород древесного яруса; учет возобновления (характеристика подроста); характеристика кустарникового и травяного ярусов.

*Форма контроля:* Наблюдение, анализ выполнения работ в рабочих тетрадях.

#### **Фитоценоз луга**

*Теория:* Виды лугов по местообитанию (пойменные, материковые, горные). Виды лугов по источнику водного питания (суходольные, низинные, пойменные). Общие признаки приспособления растений к жизни на лугу. Признаки приспособления растений к засушливым условиям. Характеристика разнотравья.

*Практическая работа:* 1. Описание растительности луга.

*Форма контроля:* Наблюдение, анализ выполнения работ в рабочих тетрадах.

### **Фитоценоз водоема**

*Теория:* Особенности водной среды обитания. Роль водных растений в жизни водоема. Приспособления растений к водной среде. Экологические группы водных растений.

*Практическая работа:* 1. Изучение прибрежной и водной растительности.

*Форма контроля:* Собеседование, наблюдение, анализ выполнения работ в рабочих тетрадах.

### **Биоиндикация окружающей среды**

*Теория:* Биоиндикация. Организмы-биоиндикаторы и их роль в определении состояния окружающей среды. Значение биологической индикации. Основные растения – индикаторы загрязнения атмосферного воздуха. Биоиндикация почв. Растения – индикаторы кислотности почв. Биоиндикация состояния водоема.

*Практическая работа:* 1. Биоиндикация атмосферы. Определение загрязненности среды с помощью лишайников. 2. Биоиндикация почв. 3. Биоиндикация водоема.

*Форма контроля:* Собеседование, наблюдение, анализ выполнения работ в рабочих тетрадах.

### **Природная кладовая**

*Теория:* Лекарственные растения Алтайского края. Правила сбора лекарственного сырья. Особенности применения лекарственных растений.

*Практическая работа:* 1. Лекарственные растения и их применение. 2. Описание макроскопических признаков растительного сырья.

*Форма контроля:* Собеседование, наблюдение, анализ выполнения работ в рабочих тетрадах.

### **Популяция. Биоценоз и экосистема**

*Теория:* Популяция. Иерархия популяций: элементарная, экологическая, географическая. Количественные показатели популяции – статические и динамические. Основные характеристики популяции: численность, плотность, смертность, рождаемость.

*Практическая работа:* 1. Методы оценки размеров популяции.

*Форма контроля:* Собеседование, наблюдение, анализ выполнения работ в рабочих тетрадах.

### **Охраняемые растения леса, луга, водоема**

*Теория:* Охрана природы. Особо охраняемые природные территории, их категории. Заповедник. Заказник. Памятник природы. Национальный парк и др. Красная книга Алтайского края. Категории редкости живых организмов.

*Практическая работа:* 1. Изучение растений, подлежащих охране.

2. Представление и защита отчетов по проведенным исследованиям.

*Форма контроля:* Анализ выполненных работ, оформление презентации.

## **Календарный учебный график**

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Дата проведения	Оборудование	Рефлексия
1	Введение. Знакомство со структурой практического курса.	2	06.07	Рабочие тетради. Канцелярские принадлежности.	Собеседование, наблюдение



2.	Морфология растений	2	07.07	Рабочие тетради. Гербарий «Морфология высших растений», коллекция семян, атлас-определитель высших растений	Анализ выполнения работ в рабочих тетрадях; тестовое задание
3.	Фитоценоз леса	4	08.07	Рабочие тетради. Атлас-определитель высших растений. рулетка, мерная вилка, молоток, колышки, лопата	Собеседование; анализ измерительных работ и видового состава лесного фитоценоза по ярусам
4.	Фитоценоз луга	4	09.07	Рабочие тетради. Атлас-определитель высших растений, рулетка, молоток, колышки, гербарная сетка, газеты, лопата	Собеседование; анализ видового состава травянистого яруса фитоценоза луга
5.	Фитоценоз водоема	4	10.07	Рабочие тетради; атлас-определитель высших растений; рамка для закладки пробных площадок; водный сачок; гербарная сетка, газеты	Собеседование; анализ видового состава травянистого яруса фитоценоза водоема
6.	Биоиндикация окружающей среды	4	11.07	Рабочие тетради. Атлас-определитель высших растений, рамка для закладки пробных площадок, сетка для изучения проективного покрытия слоевища лишайника, определитель лишайников, гербарная сетка, газеты, индикаторные полоски	Наблюдение; анализ состояния окружающей среды; анализ видового состава травянистого яруса фитоценоза с целью определения pH почвы
7.	Природная кладовая	4	12.07	Рабочие тетради. Атлас-определитель высших растений, гербарная сетка, газеты, лекарственное сырье (аптечное)	Наблюдение; анализ видового состава лекарственных растений; тестирование
8.	Популяция. Биоценоз и экосистема	4	13.07	Рабочие тетради. Атлас-определитель высших растений, гербарная сетка, газеты, рамка для закладки пробных площадок	Наблюдение; анализ плотности популяции и частоты встречаемости определенного вида растения
9	Охраняемые растения леса, луга, водоема.	2	07.07	Рабочие тетради. Атлас-определитель высших растений, Красная книга Алтайского края (растения), фотографии растений	Наблюдение; анализ структуры Красной книги; тестирование; собеседование.
10	Итоговое занятие	4	14.07	Рабочие тетради. Атлас-определитель высших растений, гербарий растений	Защита отчетов обучающихся; создание презентации

Даты проведения занятий могут быть изменены в соответствии с погодными условиями.

## Практический курс «Общая экология»

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Введение. Знакомство со структурой практического курса.	2
2	Роль и место человека в природе. Вода как среда обитания	4
3	Почва как среда обитания	4
4	Наземно-воздушная среда обитания	4
5	Биоиндикация	4
6	Популяции	4
7	Понятие о биоценозах и экосистемах	4
8	Особо охраняемые природные территории и объекты	4
9	Итоговое занятие	4
	Всего	34

### Содержание учебного плана

#### **Введение**

Знакомство с основными разделами практического курса, структурой рабочей тетради, правилами ее ведения. Правила безопасного поведения во время практических занятий и радиальных выходах.

#### **Роль и место человека в природе. Вода как среда обитания.**

*Теория:* Основные понятия экологии. Структура экологии. Уровни организации живых систем. Разработка памятки поведения на природе. реки и озера Алтайского края. Особенности водной среды обитания. Приспособления организмов к водной среде. Загрязнение водоемов. Определение физико-химических показателей воды (прозрачность, запах, температура, водородный показатель, цветность воды и др.)

*Практическая работа:* Забор проб воды

*Форма контроля:* наблюдение, анализ выполнения работ в рабочих тетрадях

#### **Почвенная среда обитания. Наземно-воздушная среда обитания**

*Теория:* Почва, состав почв. Экологические группы животных по отношению к почве. Адаптации организмов к почвенной среде. Почвенный профиль. Факторы почвообразования. Почва – главный ресурс агроэкосистемы.

*Практическая работа:* Изучение механического состава, изучение структуры почвы. Определение кислотности почвы.

*Форма контроля:* наблюдение, анализ выполнения работ в рабочих тетрадях

#### **Наземно-воздушная среда обитания.**

*Теория:* Характеристика наземно-воздушной среды, адаптации живых организмов к наземно-воздушной среде. Экологические факторы. Классификация организмов по отношению к абиотическим факторам среды: по отношению к свету, температуре, влажности. Приспособление организмов к наземно-воздушной среде обитания. Загрязнение атмосферы.

*Практическая работа:* Оценка влияния леса на формирование микроклимата

*Форма контроля:* наблюдение, анализ выполнения работ в рабочих тетрадях

#### **Биоиндикация.**

*Теория:* Понятие биологической индикации. Биоиндикация атмосферы, почв, водоема.

*Практическая работа:* Биоиндикация атмосферы. Определение загрязненности среды с помощью лишайников

*Форма контроля:* наблюдение, анализ выполнения работ в рабочих тетрадях

### **Популяция. Биоценоз и экосистема.**

*Теория:* Основные характеристики популяции. Иерархия популяций. Взаимосвязь отдельных популяций. Структура популяции. Неоднородность. Понятия: биоценоз, биотоп, биогеоценоз, экосистема. Состав экосистемы (продуценты, консументы, фитофаги, зоофаги, паразиты, симбионты, детритофаги, редуценты, пищевая цепь)

*Практическая работа:* Методы оценки размеров популяций

*Форма контроля:* наблюдение, анализ выполнения работ в рабочих тетрадах

### **Охрана природы. Красная книга Алтайского края**

*Теория.* Охрана природы, особо охраняемые природные территории, категории особо охраняемых природных территорий. Красная книга Алтайского края. Категории редкости живых организмов.

*Практическая работа.* Изучение биологии охраняемых видов растений.

*Форма контроля:* наблюдение, анализ выполнения работ в рабочих тетрадах.

### **Среда человека и ее компоненты**

*Теория.* Природная среда: - «первая природа», «вторая природа», «третья природа». Изучение факторов среды, влияющих на здоровье человека.

*Практическая работа.* Использование методов экспресс-оценки экологического состояния рекреационной территории.

*Форма контроля:* наблюдение, анализ выполнения работ в рабочих тетрадах

### **Итоговое занятие**

*Практическая работа.* Представление и защита отчётов по проведению покомпонентных исследований ПК в окрестностях лагеря.

*Форма контроля:* Анализ выступлений обучающихся, собеседование, наблюдение.

## **Календарный учебный график**

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Дата проведения	Оборудование	Рефлексия
1	Введение. Знакомство со структурой практического курса.	2	06.07	Рабочие тетради.	Собеседование, наблюдение
2	Роль и место человека в природе. Вода как среда обитания	4	07.07	Рабочие тетради. Колбы, мерный цилиндр, печатный текст, термометр, индикатор РН	Наблюдение, анализ выполнения работ в рабочих тетрадах
3	Почва как среда обитания	4	08.07	Рабочие тетради. Дистиллированная вода, индикатор кислотности, колба	Наблюдение, анализ выполнения работ в рабочих тетрадах
4	Наземно-воздушная среда обитания	4	09.07	Рабочие тетради. Термометр, барометр, гигрометр	Наблюдение, анализ выполнения работ в рабочих тетрадах
5	Биоиндикация	4	10.07	Рабочие тетради.	Наблюдение, анализ выполнения работ в рабочих тетрадах

6	Популяции	4	11.07	Рабочие тетради. Рамки 1 x 1м <sup>2</sup>	Наблюдение, анализ выполнения работ в рабочих тетрадях
7	Понятие о биоценозах и экосистемах	4	12.07	Рабочие тетради.	Наблюдение, анализ выполнения работ в рабочих тетрадях
8	Особо охраняемые природные территории и объекты	4	13.07	Рабочие тетради. Красная книга Алтайского края, фотографии растений	Наблюдение, анализ выполнения работ в рабочих тетрадях
9	Итоговое занятие	4	14.07	Рабочие тетради.	Защита отчетов обучающихся
	Всего	34			

Даты проведения занятий могут быть изменены в соответствии с погодными условиями.

### Практический курс «Экология животных»

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Введение. Знакомство со структурой практического курса.	2
2	Основные понятия экологии	4
3	Насекомые: основные отряды, особенности строения, определение. Морфология и определение земноводных, пресмыкающихся	4
4	Изучение почвенных беспозвоночных	4
5	Зооценоз луга	4
6	Зооценоз леса	4
7	Зооценоз водоёма	4
8	Животные – биоиндикаторы. Животные Красной книги Алтайского края	4
9	Итоговое занятие	4
	Всего	34

### Содержание учебного плана

#### Введение

Знакомство с основными разделами практического курса, структурой рабочей тетради, правилами ее ведения. Правила безопасного поведения во время практических занятий и радиальных выходах.

#### Основные понятия экологии

*Теория:* Основные экологические понятия, экологические факторы, типы экологических взаимодействий, цепи и сети питания.

*Практическая работа:* Расселение организмов по их средам обитания. Изучить типы экологических взаимодействий и привести примеры. Построить паутинную сеть питания из предложенных видов.

*Форма контроля:* Собеседование, наблюдение, анализ выполнения работ в рабочих тетрадях.

## **Насекомые: основные отряды, особенности строения, определение. Морфология и определение земноводных, пресмыкающихся**

*Теория:* Строение тела насекомых разных отрядов: ротовые аппараты, конечности, усики. Морфологические особенности земноводных и пресмыкающихся. Цикл развития земноводных.

*Практическая работа:* Выполнение задания в рабочей тетради.

*Форма контроля:* Собеседование, наблюдение, анализ выполнения работ в рабочих тетрадях.

## **Изучение почвенных беспозвоночных**

*Теория:* Экологические группы почвенных беспозвоночных, приемы их сбора, методика учета.

*Практическая работа:* Выполнение задания в рабочей тетради.

*Форма контроля:* Анализ исследования, собеседование.

## **Зооценоз луга**

*Теория:* Приемы наблюдения и собирания фауны луга, методика сбора и учета численности насекомых травяного яруса методом кошения.

*Практическая работа:* Выполнение заданий 1, 2, 3 в рабочей тетради.

*Форма контроля:* Анализ проведенного исследования.

## **Зооценоз леса**

*Теория:* Ярусы леса, методы изучения зооценоза леса.

*Практическая работа:* Выполнение заданий в рабочей тетради.

*Форма контроля:* Анализ проведенного исследования.

## **Зооценоз водоема**

*Теория:* Методика проведения исследования водоема. Различные типы движения, питания, дыхания, защитные приспособления у водных животных.

*Практическая работа:* Выполнение заданий в рабочей тетради.

*Форма контроля:* Анализ проведенного исследования

## **Животные – биоиндикаторы. Животные Красной книги Алтайского края**

*Теория:* Биологические индикаторы, ООПТ и объекты Красной книги Алтайского края.

*Практическая работа:* Выполнение задания в рабочей тетради.

*Форма контроля:* Проверка умения работы с Красной книгой АК. Анализ выполнения работ в рабочих тетрадях.

## **Календарный учебный график**

№ п/п	Тема	Кол-во час.	Дата проведения	Оборудование	Форма контроля
1	Введение. Знакомство со структурой практического курса.	2	06.07	Рабочие тетради.	Собеседование, наблюдение
2	Основные понятия экологии	4	07.07	Рабочая тетрадь, канцелярские принадлежности	Заполнение рабочих тетрадей и анализ полученных и актуализированных знаний
3	Насекомые: основные отряды, особенности строения	4	08.07	Рабочая тетрадь, сачки для отлова	Наблюдение, анализ выполне-

	ния, определение. Морфология и определение земноводных, пресмыкающихся			насекомых, склянки для сбора насекомых, определители	ния работ в рабочей тетради
4	Изучение почвенных беспозвоночных	4	09.07	Лопата, клеенка, сантиметровая лента, линейка, лоток, рабочая тетрадь, пинцеты, лупы, определители	Анализ исследования, собеседование
5	Зооценоз луга	4	10.07	Сачки для кошени, для сбора насекомых-аэробиев, склянки для сбора насекомых, пинцеты, лупы, определители	Анализ проведенного исследования
6	Зооценоз леса	4	11.07	Сачки для кошени, стряхивания, отлова аэробиев, белое полотно, зонт, стамеска, пинцеты, лупы, определители	Анализ проведенного исследования
7	Зооценоз водоёма	4	12.07	Водный сачок, лоток белый, лоток прозрачный, черная бумага А-4, пинцеты, лупы, определители	Анализ проведенного исследования
8	Животные – биоиндикаторы Животные Красной книги Алтайского края	4	13.07	Рабочая тетрадь, таблица-атлас организмов-индикаторов, Красная книга АК	Проверка умения работы с Красной книгой АК. Анализ выполнения работ в рабочих тетрадях
9	Итоговое занятие	4	14.07	Таблица-атлас организмов-индикаторов	Тестирование, анализ практических навыков
	Всего	34			

Даты проведения занятий могут быть изменены в соответствии с погодными условиями.

## Практический курс «Географическая экология»

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Введение. Знакомство со структурой практического курса.	2
2	Геоэкология как наука	4
3	Геологическое строение местности	4
4	Рельеф изучаемой территории	4
5	Микроклимат, поверхностные и подземные воды	4
6	Почвенный покров местности	4
7	Растительный и животный мир изучаемой территории	4
8	Современное состояние природных ландшафтов окрестностей лагеря	4
9	Итоговое занятие	4
	Всего	34

### Содержание учебного плана

#### **Введение**

Знакомство с основными разделами практического курса, структурой рабочей тетради, правилами ее ведения. Правила безопасного поведения во время практических занятий и радиальных выходах.

#### **Геоэкология как наука.**

*Теория:* Геоэкология как наука. Объект изучения геоэкологии. Понятия ПК, ПТК и ландшафта. Ландшафтная структура (вертикальная и горизонтальная). Покомпонентное изучение ПК на местности. Методы исследований и источники информации в геоэкологии. Использование географических карт и космических снимков при исследовании ПК на местности.

*Практическая работа:* 1. Составление вертикальной структуры ландшафтов окрестностей лагеря с помощью карт атласа Алтайского края. 2. Простейшее дешифрирование космических снимков на территорию окрестностей лагеря. 3. Определение горизонтальной ландшафтной структуры исследуемой местности на основе космического снимка и топографических карт территории.

*Форма контроля:* Собеседование, наблюдение, анализ выполнения работ в рабочих тетрадях.

#### **Геологическое строение местности.**

*Теория:* Геологическое строение местности. Источники информации о геологическом строении местности. Роль геологического строения местности в формировании ПК. Техника безопасности при проведении геологических исследований на местности.

*Практическая работа:* 1. Описание естественного обнажения или геологического разреза. 2. Сбор коллекции минералов и горных пород местности. 3. Работа с геологическими картами на территорию окрестностей лагеря.

*Форма контроля:* Наблюдение, анализ выполнения работ в рабочих тетрадях.

#### **Рельеф изучаемой территории**

*Теория:* Рельеф равнинный и горный. Макро, мезо и микрорельеф. Рельеф изучаемой территории. Источники информации о рельефе местности.

*Практическая работа:* 1. Определение основных форм рельефа на топографической карте. 2. Определение форм мезо и микрорельефа на местности.

*Форма контроля:* Наблюдение, анализ выполнения работ в рабочих тетрадях.

### **Микроклимат, поверхностные и подземные воды**

*Теория:* Понятия климата и погоды. Приборы наблюдения за погодой. Дневники наблюдения за погодой. Микроклиматические условия местности. Способы предсказания погоды по местным признакам. Поверхностные и подземные воды исследуемой территории. Горные и равнинные реки, их признаки.

*Практическая работа:* 1. Заполнения дневника наблюдений за погодой. 2. Краткосрочные и долгосрочные прогнозы погоды. 3. Описание реки в окрестностях лагеря по плану.

*Форма контроля:* Собеседование, наблюдение, анализ выполнения работ в рабочих тетрадях.

### **Почвенный покров местности**

*Теория:* Понятие почвы. Виды почв. Горные и равнинные почвы. Почвенный покров местности.

*Практическая работа:* 1. Определение почв исследуемой территории по картам атласа Алтайского края. 2. Описание почвенного профиля на местности. 3. Определение механического состава почвы мокрым и сухим способом. 4. Определение почвенных включений и новообразований и их зарисовка и фотографирование.

*Форма контроля:* Собеседование, наблюдение, анализ выполнения работ в рабочих тетрадях.

### **Растительный и животный мир изучаемой территории**

*Теория:* Растительный и животный мир изучаемой территории и методы его изучения. Ботанические площадки. Составление формул леса. Описание луговых сообществ.

*Практическая работа:* 1. Закладка ботанических площадок размером 1 м x 1 м (луг, лес) и 10 м x 10 м (лес). 2. Описание животного мира лугов и лесов окрестностей лагеря по прямым и косвенным признакам.

*Форма контроля:* Собеседование, наблюдение, анализ выполнения работ в рабочих тетрадях.

### **Современное состояние природных ландшафтов окрестностей лагеря**

*Теория:* Ландшафты окрестностей лагеря. Антропогенные и природные (естественные) ландшафты. Вторичные природные ландшафты. Современное состояние природных ландшафтов окрестностей лагеря.

*Практическая работа:* Составление ландшафтной карты окрестной территории лагеря на уровне местностей и урочищ на основе авторского покомпонентного описания природы.

*Форма контроля:* Собеседование, наблюдение, анализ выполнения работ в рабочих тетрадях.

### **Итоговое занятие**

*Практическая работа:* Представление и защита отчётов по проведению покомпонентных исследований ПК в окрестностях лагеря.

*Форма контроля:* Анализ выступлений обучающихся, собеседование, наблюдение.

## **Календарный учебный график**

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Дата проведения	Оборудование	Рефлексия
1	Введение. Знакомство со структурой практического	2	06.07	Рабочие тетради.	Собеседование, наблюдение



	курса.				
2	Геоэкология как наука	4	07.07	Атласы Алтайского края, рабочие тетради, подборка географических карт и космических снимков различного масштаба на территорию окрестностей лагеря	Собеседование, наблюдение, анализ выполнения работ в рабочих тетрадях
3	Геологическое строение местности	4	08.07	Молотки, бинокляры, мерная лента или рулетка	Наблюдение, анализ выполнения работ в рабочих тетрадях
4	Рельеф изучаемой территории	4	09.07	Компас, рабочие тетради, подборка топографических карт и космоснимков	Наблюдение, анализ выполнения работ в рабочих тетрадях
5	Микроклимат, поверхностные и подземные воды	4	10.07	Термометр уличный, осадкомер, барометр, флюгер, компас, мерная лента или рулетка, секундомер	Собеседование, наблюдение, анализ выполнения работ в рабочих тетрадях
6	Почвенный покров местности	4	11.07	Компас, мерная лента или рулетка, рабочие тетради	Собеседование, наблюдение, анализ выполнения работ в рабочих тетрадях
7	Растительный и животный мир изучаемой территории	4	12.07	Рамка для закладывания ботанической площадки (1м x 1 м), мерная лента или рулетка, рабочие тетради	Собеседование, наблюдение, анализ выполнения работ в рабочих тетрадях
8	Современное состояние природных ландшафтов окрестностей лагеря	4	13.07	Рабочие тетради.	Собеседование, наблюдение, анализ выполнения работ в рабочих тетрадях
9	Итоговое занятие	4	14.07	Альбом для вклеивания и оформления коллективных работ группы	Защита отчетов обучающихся
	Всего	34			

Даты проведения занятий могут быть изменены в соответствии с погодными условиями.



**Тавдинские пещеры** или как еще их называют Талдинские пещеры - это массив из большого числа пещер карстового происхождения. Талдинские пещеры расположены на левом берегу Катуня в районе поселка Известковый Майминский район, недалеко от источника Аржан-Суу. Пещеры являются Памятником природы Алтайского района Алтайского края. Протяженность скал с пещерами вдоль берега около 5 км. Пещеры (которых здесь более 30) располагаются на вы-

соте 40-200 м над рекой. Многие из них имеют по несколько входов и соединяются друг с другом, образуя большую взаимосвязанную систему. Наиболее посещаемой из целой группы Талдинских пещер является пещера Большая Талдинская (другие названия этой пещеры - «Девичьи слёзы», «Тавдинская-1»), вход в которую находится в нескольких десятках метров от дороги. Нижние входы в нее находятся в 70-80 м от дороги и видны в просветы между деревьями. Главная галерея довольно просторна и постепенно поднимается. Перепад от самого нижнего входа к высшему составляет 23 метра. На последнем 40-метровом участке, перед самым высшим входом, галерея, возвышаясь, закручивается спиралью, перекрывая свою нижнюю часть и образуя уступ. Протяженность ходов пещеры более 200 метров, пещеру проведено электрическое освещение, в труднодоступных местах установлены лестницы. Во время археологических раскопок в пещере были обнаружены предметы гончарного производства, рыболовные принадлежности. Найдены также предметы, относящиеся к эпохе бронзы. Немного ниже находится еще один популярный объект туризма - Талдинская карстовая арка, имеющая статус памятника природы республиканского значения.



**Историко-археологический парк под открытым небом «Перекресток миров»** - организован рядом с Большой Тавдинской пещерой. Здесь можно познакомиться с местными археологическими находками: с 2002 года на территории «Бирюзовой Катуня» было обнаружено более 10 памятников, от стоянок древнего человека до курганных захоронений. Интереснейшие экспонаты – кости доисторических животных, древние орудия труда и ору-

жие, скелет юного тюркского воина с боевым конем – выставлены в павильоне на территории парка. На экспериментальном полигоне «25 шагов в каменный век» воссозданы из природных материалов орудия труда и лова наших далеких предков. Все они находятся в рабочем состоянии и могут быть продемонстрированы в действии. Также в парке «Перекресток миров» оборудована площадка для стрельбы из скифского лука, демонстрируются национальные и исторические костюмы.



**Озеро Ая** – пресноводное озеро в Алтайском районе Алтайского края, расположенное в горной котловине левого берега Катуня в 10 км к югу от села Майма. В переводе с тюркского «Ая» означает «луна», и действительно, озеро имеет форму полумесяца. Озеро Ая, расположенное как бы в ложбине, среди зеленых гор, характеризуется прозрачной и теплой водой. Летом вода прогревается до 20

градусов Цельсия и выше – это одно из немногих мест Горного Алтая и предгорий, где можно купаться. Озеро заполняет одну из трех котловин на поверхности террасы. Длина береговой линии озера Ая 1410 м, максимальная глубина 21,7 м, площадь 9 га, диаметр ок. 300-400 метров. Лежит на высоте 280 метров над уровнем моря и 75 метров над уровнем реки Катунь на древней береговой террасе. Озеро не имеет наземного стока, однако его

уровень всегда остаётся постоянным. С целью охраны окружающей среды в районе озера постановлением администрации Алтайского края в октябре 2003 года был организован «Природный парк Ая».



**Национальный музей имени А.В. Анохина** – главный хранитель уникальных объектов государственного музейного фонда Республики Алтай. Богатейший фонд, насчитывающий более 66 тысяч единиц, включает предметы материальной, духовной культуры народов, исторически проживающих на территории Республики, а также естественно-природоведческую коллекцию Горного Алтая. Кроме того, на территории музея оборудован мавзолей «Укокской принцессы», где покоится

мумифицированная женщина привилегированных слоев пазырыкского прошлого, обнаруженная экспедицией Института археологии и этнографии СО РАН в одном из курганов на Плато Укок в 1993 году.

### Планируемые результаты

Результатом освоения дополнительной общеразвивающей программы Краевого профильного лагеря «Золотые горы» станет овладение обучающимися ключевыми компетенциями: предметными, метапредметными, личностными.

Предметными результатами освоения программы являются формирование следующих компетенций:

- умения соотносить локальные проблемы загрязнения окружающей среды места своего проживания с региональными и глобальными экологическими проблемами;
- умение ставить цели и осуществлять подбор основных способов проведения наблюдений в природе и экологического мониторинга окружающей среды;
- умение оценивать степень экологической опасности загрязнений различного типа с использованием стандартных методик;
- формулировать предложения по улучшению и восстановлению качества окружающей среды.

Метапредметными результатами освоения программы являются компетенции:

- учебно-познавательная, которая выражается в формировании навыков целеполагания, планирования, анализа, рефлексии, самооценки деятельности, наблюдения и анализа во время практических работ, обработки полевого материала, интерпретации результатов исследований;

- коммуникативная: умение выдвигать предположения и формулировать экологические проблемы, связанные с местным проживанием; навык подготовки сообщений по результатам наблюдений, изучения печатных источников, бесед со специалистами; умение представлять результаты своей работы устно и письменно;

- информационная: умение самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее; оформлять результаты поисковой работы в форме гербариев, коллекций, описания, таблиц, нанесения объектов на план местности, выполнения рисунков, фотографий и т.п.; устанавливать причинноследственные зависимости (делать оценку, прогнозировать, проектировать).

Результатом личностного развития станет:

- ценностно-смысловая компетентность (осознание ценности природы и бережное отношение к ней, экологическая культура поведения, способность предвидеть результаты и последствия влияния своей деятельности на окружающую среду; отношение к природным ресурсам края как к универсальной ценности; умение формулировать собственные ценностные ориентиры по отношению к экологической ситуации в Алтайском крае);

- стремление к личностному самосовершенствованию (потребность в самообразовании, самовоспитании);
- способность к творческой деятельности;
- социально-трудовая и общекультурная компетентность (сформированные качества для взаимодействия с обществом, успешного самоутверждения и последующей трудовой деятельности);
- умение работать в команде, осуществлять коммуникацию, выполнять данную командой роль.

Количественные результаты:

- количество детей, получивших услуги дополнительного образования естественнонаучной направленности – 85 человек;
- количество территорий Алтайского края (муниципальных районов и городских округов) дети из которых являются участниками проекта – не менее 20.

Качественные результаты:

- на базе краевого лагеря «Селена» будут реализовываться дополнительные общеобразовательные программы для детей нового содержания, обеспечена доступность дополнительного образования для детей не зависимо от места проживания, социального статуса детей.

### **Формы подведения итогов реализации программы**

Отслеживание степени результативности освоения программы базируется на диагностиках, изложенных в методическом пособии под редакцией Л.Б. Шершаковой «Педагогическая диагностика образовательного процесса» (2013 г.).

При проведении диагностики используются различные методы и инструменты контроля: наблюдение, анкетирование, тестирование, создание проблемных ситуаций, творческие проекты, карта мониторинга диагностики уровня освоения программы.

Результаты, полученные в ходе диагностики обучающихся, используются для коррекции образовательных воздействий.

Более подробно формы контроля отражаются в календарном учебном графике каждого практического курса.

### **Условия реализации программы**

#### **Материально-техническое обеспечение и оснащение:**

1. Определители растений и животных.
2. Необходимые приборы, оборудование, химические средства для проведения исследований в природе, согласно выбранных методик (подробно указаны в календарном учебном графике каждого практического курса).
3. Канцелярские товары, материалы для художественного и иных видов творчества (краски, пластилин, альбомы и др.).
4. Ноутбуки, планшеты.

Количество инструментов и материалов должно соответствовать количеству обучающихся в группе (10-15 человек).

### **Кадровое обеспечение**

Педагоги, работающие по данной программе, должны иметь специальные знания и навыки в области биологии, экологии, географии, экологической журналистики. Владеть современными методами исследований в природе.

## Методическое обеспечение

Методический комплекс, используемый в процессе реализации настоящей программы, включает в себя: нормативные документы, определяющие формы деятельности обучающихся, рабочие тетради ко всем практическим курсам, наглядные пособия, учебные фильмы, специальную и методическую литературу, электронную библиотеку литературы по основным темам, видеотеку фильмов.

### Список литературы

1. Об особо охраняемых природных территориях : Федеральный закон от 14 марта 1995 г. № 33-ФЗ (ред. от 26 июля 2019 г. N 253-ФЗ) // Собрание законодательства РФ. - 1995. - № 12. - Ст. 1024.
2. Об охране окружающей среды : Федеральный закон от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ (ред. от 29 декабря 2010 г. № 442-ФЗ) // Собрание законодательства РФ. - 2002. - № 2. - Ст. 133 ; Собрание законодательства Российской Федерации. - 2011. - № 1. - Ст. 54.
3. Абдуллина, Д.Р. Территория отдыха. Максимальная нагрузка. Методика определения природной рекреационной емкости территории / Д. Р. Абдуллина, Н. Н. Мальцева, И. М. Потравный // Экорейл. - 2008. - №4 (16). - С. 68-72.
4. Абрамов, С. С. Условные знаки топографических карт СССР : Справочник / С. С. Абрамов, Г. Н. Нежелский, Н. А. Никитина ; Воен.-топогр. упр. Ген. штаба. - 5-е изд., (испр. и доп.). - Москва : Редиздат ВТС, 1966. - 93 с.
5. Алексеев, С. В. Практикум по экологии : Учебное пособие / С. В. Алексеев и др., Под ред. С. В. Алексеева. - М. : АО МДС, 1996. - 192 с.
6. Арефиев, В. Е. Туризм на Алтае: предпосылки развития и проблемы полезности / В. Е. Арефиев, А. В. Чудов. - Барнаул, 1994. - 128 с.
7. Атлас Алтайского края: В 2-х тт. - М. ; Барнаул: Главное управление геодезии и картографии при совете министров СССР, 1978. - Т. I. - 222 с.
8. Балабанова, В. В. Предметные недели в школе: биология, экология, здоровый образ жизни / В. В. Балабанова, Т. А. Максимцева. - Волгоград : Учитель, 2001. - 152 с.
9. Белавина, И. Г. Планета-наш дом : Мир вокруг нас : Методика проведения занятий по основам экологии для дошкольников и мл. школьников / И. Белавина, Н. Найденская. - М. : Лайда : Изд. центр «Academia», 1995. - 95 с.
10. Биологический эксперимент в школе : Кн. для учителя / А. В. Бинас и др. - М. : Просвещение, 1990. - 190 с.
11. Бузмаков, С. А. Экологическая оценка состояния особо охраняемых природных территорий регионального значения : Методические указания / С. А. Бузмаков и др. // Географический вестник. - 2011. - № 2. - С. 49-59.
12. Велек, Йозеф. Что должен знать и уметь юный защитник природы / Й. Велек; Пер. с чеш. и послесл. Л. Р. Серебряного. - М. : Прогресс, 1983. - 272 с. :
13. Венецианов, Е. В. Экологический мониторинг : шаг за шагом / Е. В. Венецианов и др., под ред. Е. А. Заика. - М. : РХТУ им. Д. И. Менделеева, 2003. - 252 с.
14. Веселин, Б. В. Управление природными ресурсами в национальных парках / Б. В. Веселенин. - М. : Изд-во ЦОДП, 2002. - 36 с.
15. Водоемы Алтайского края : Биол. продуктивность и перспективы использования / Л. В. Веснина и др., Отв. ред. В. П. Соловов; М-во сел. хоз-ва и продовольствия. Сиб. науч.-исслед. и проектно-конструктор. ин-т рыб. хоз-ва (Сибрыбниипроект). Алтайс. фил. - Новосибирск : Наука, 1999. - 279 с.
16. Зарубина, Р. Ф. Анализ и улучшение качества природных вод. Часть 2. Методы оценки качества природных вод: учебное пособие / Р. Ф. Зарубина, Ю. Г. Копылова. А. Г. Зарубин. - Томск : Изд-во Томского политехнического университета, 2011. - 151 с.

17. Зверев, А. Т. Экология. 10-11 кл. : Учебное пособие для общеобразовательных учреждений / А. Т. Зверев. - М. : ООО «Издательский дом «ОНИКС 21 век», 2004. - 176 с.
18. Зверев, И. Д. Учебные исследования по экологии в школе: Методы и средства обучения / И. Д. Зверев. - М. : Просвещение, 2000. - 24 с.
19. Кияшко, В. В. Методы проведения научных исследований в рыбоводстве : Учебно-методическое пособие для проведения лабораторных занятий и семинаров студентов 1 курса направления подготовки 35.04.07 «Водные биоресурсы и аквакультура» / В. В. Кияшко // ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ». - Саратов, 2016. - 16 с.
20. Комиссарова, Т. С. Полевая геоэкология для школьников : Учебное пособие / Т. С. Комиссарова, А. М. Макарский, К. И. Левицкая. – СПб. : ЛГУ им. А. С. Пушкина, 2010. - 296 с.
21. Косолапов, А. Б. Теория и практика экологического туризма / А. Б. Косолапов. - М. : КНОРУС, 2005. - 240 с.
22. Кревер, В. Г. Особо охраняемые природные территории России : современное состояние и перспективы развития / В. Г. Кревер и др. - М. : WWF России, 2009. - 459с.
23. Куликов, В. М. Топография и ориентирование в туристском путешествии : Учебное пособие / Ю. С. Константинов, В. М. Куликов. - М. : Издат. : ЦДЮТур РФ, 2001. - 72 с.
24. Куприн, А. М. Занимательно об ориентировании: Пособие для учащихся / А. М. Куприн. - М. : Толк, 1996. - 139 с.
25. Куракова, Л. И. Современные ландшафты и хозяйственная деятельность : Кн. для учителя / Л. И. Куракова. - М. : Просвещение, 1983. - 156 с
26. Лернер, И. Я. Проблемное обучение / И. Я. Лернер. - М. : Знание, 1974. - 64 с.
27. Мамедов, Н. М. Основания экологического образования / Н. М. Мамедов // Философия экологического образования. - М. : Прогресс-Традиция, 2001. - С. 72-89.
28. Масилевич, Н. А. Методические основы экологического нормирования туристической нагрузки на особо охраняемые природные территории / Н. А. Масилевич // Труды БГТУ. - 2010. - № 7: Экономика и управление. - С. 75-78.
29. Матюшкин, А. М. Проблемные ситуации в мышлении и обучении / А. М. Матюшкин. - М. : Педагогика, 1972. - 208 с.
30. Махмутов, М. И. Теория и практика проблемного обучения / М. И. Махмутов. - Казань : Татарское книжное изд., 1972. - 551 с.
31. Моисеев, Н. Н. Экологическое мировоззрение / Н. Н. Моисеев // Философия экологического образования. - М., 2001. - С. 21-29.
32. Молодова, Л. П. Игровые экологические занятия с детьми : Учеб.-метод. пособие / Л. П. Молодова. - М. : ЦГЛ, 2003. - 127 с.
33. Муравьев, А. Г. Оценка экологического мониторинга состояния почвы : Практическое руководство / А. Г. Муравьев, Б. Б. Каррыев, А. Р. Ляндзберг. - СПб.: «Кри-смас+», 2015. - 206 с.
34. О состоянии и об охране окружающей среды в Алтайском крае в 2018 году : государственный доклад / Правительство Алт. края, М-во природ. ресурсов и экологии Алт. края ; сост. : А. А. Лукьянов и др. - Барнаул, 2019. - 192 с.
35. Оконь, В. Основы проблемного обучения / В. Оконь. - М. : Просвещение, 1968. - 208 с.
36. Потапов, А. Д. Экология: Учебник для вузов / А. Д. Потапов. - М. : «Высшая школа», 2000. - 446 с.
37. Похлебаев, С. М. Проблемы современного естественно-научного образования и пути их решения / С. М. Похлебаев // Наука и школа. - 2010. - № 4. - с. 9-14.
38. Рассыпнов, В. А. Природа Алтая / В. А. Рассыпнов ; Федеральное агентство по образованию, Гос. образовательное учреждение высш. проф. образования «Алтайская гос. пед. акад.». - Барнаул : АлтГПА, 2009. - 161 с.
39. Ревякин, В. С. Алтайский край: Туристические районы СССР / В. С. Ревякин и др.; Науч. ред. В. С. Ревякин. - М. : Профиздат, 1987. - 261 с.

40. Ревякин, В. С. География Алтайского края : Учеб. пособие для учащихся шк. и лицеев / В.С. Ревякин, Н.В. Ревякина, А.В. Малиновский; под ред. В.С. Ревякина. - Барнаул : Алт. кн. изд-во, 1995. - 136 с.

27

41. Реймерс, Н. Ф. Охрана природы и окружающей среды : Словарь-справочник / Н. Ф. Реймерс. - М. : Мысль, 1990. - 637 с.

42. Реймерс, Н. Ф. Экология : Теории, законы, правила, принципы и гипотезы / Н. Ф. Реймерс. - М. : Журн. «Россия молодая», 1994. - 364 с.

43. Сидоренко, М. Н. Природа Горного Алтая и равнин края / М. Н. Сидоренко. - Горно-Алтайск : Алт. кн. изд-во : Горн.-Алт. отд-ние, 1984. - 71 с.

44. Скрипко, З. А. Концепция естественнонаучного образования учащихся классов гуманитарного профиля : автореф. дисс. ... д-ра пед. Наук : 13.00.01. : защищена 20.03.2006 / Скрипко Зоя Алексеевна. - Томск, 2006. - 37 с.

45. Сорокин, А. С. Проблемы территориальной организации туризма и отдыха / А. С. Сорокин. - Ставрополь. - 1978. - С. 44-52.

46. Филоненко-Алексеева, А. Л. Полевая практика по природоведению : Экскурсии в природу : Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / А. Л. Филоненко-Алексеева, А. С. Нехлюдова, В. И. Севастьянов. - М. : изд. центр ВЛАДОС, 2000. - 379 с.

47. Чернова, Н. М. Общая экология : Учебник для биологических факультетов педвузов / Н. М. Чернова, А. М. Былова. - М. : Дрофа, 2004. - 416 с.

48. Шеффер, Е.Г. Ландшафтные исследования и планирование отдыха / Е. Г. Шеффер // Известия ВГО. - М., 1973. - Т.105. - Вып. 4. - С. 350 - 357.

49. Экологический мониторинг: учеб.-метод. пособие / под ред. Т. Я. Ашихминой. - 4-е изд. - М. : Академический проект : Альма Матер, 2008. - 415 с.

50. Энциклопедия Алтайского края : В 2 т. / Редкол. : В. Т. Мищенко (гл. ред.) и др. - Барнаул : Пикет, 1997. - Т. 1. - 366 с.

#### **Список электронных источников:**

51. Методика исследования водоемов [Электронный ресурс] / Сохраняем и изучаем водоемы. - Режим доступа : <http://edu.greensail.ru/>, свободный – (дата обращения 03.02.2020).

52. Теселева, Г. П. Сборник методик исследовательской деятельности по водной экологии / Г. П. Теселева [Электронный ресурс] // ГАУ ДО ТО «Дворец творчества и спорта «Пионер» : Тюменское областное общественное движение «ЧИР». – 2018. – Режим доступа : <http://tooddchir.ru/> (дата обращения 10.02.2020).

53. Центр охраны дикой природы [Электронный ресурс] / Официальный сайт «Центр охраны дикой природы» (ЦОДП). - Режим доступа : <http://www.biodiversity.ru> (дата обращения 15.02.2020).

54. Шабанов, В. В. Методика эколого-водохозяйственной оценки водных объектов / В. В. Шабанов, В. Н. Маркин [Электронный ресурс] - М. : ФГБОУ ВПО РГАУ МСХА им. К. А. Тимирязева - 2014. - Режим доступа : <http://elib.timacad.ru> (дата обращения 11.02.2020).

#### **Методические материалы АКДЭЦ**

1. Марискин И.Н., Марискина И.Е. Зимующие птицы Алтайского края – Барнаул, АКДЭЦ, 2006.

2. Марискин И.Н., Марискина И.Е. Определитель зимующих птиц Алтайского края. – Барнаул, АКДЭЦ, 2007.

3. Патрушева Л.И., Землянова О.В., Губарева Т.К. Игровая экология. Региональный компонент к программе Т. В. Шпотовой для педагогов Алтая. Ч.1. – Барнаул: Изд-во БГПУ, 2001.

4. Патрушева Л.И., Землянова О.В., Губарева Т.К. Игровая экология. Региональный компонент к программе Т. В. Шпотовой. Ч. 2. – Барнаул: АКДЭЦ, 2005.

5. Патрушева Л.И., Землянова О.В. Люби и знай родной Алтай. Неделя краеведения. /Козлова Н. Б., Барнаул: АКДЭЦ, 2006.
6. Патрушева Л.И., Батлук Н.В., Землянова О.В., Понамарева Н.А. Поиграем на природе.– Барнаул: АКДЭЦ, 2005.
7. Патрушева Л.И., Губарева Т.К., Землянова О.В. Загадки о природе. – Барнаул: Изд-во БГПУ, 2001.
8. Патрушева Л.И., Батлук Н.В., Носова М.Н., Погудина Н.А. Экологические экскурсии.– Барнаул: АКДЭЦ, 2003.
9. Патрушева Л.И. Рекорды и рекордсмены природы.– Барнаул: АКДЭЦ, 2002.
10. Патрушева Л.И. Когда на улице дождь (экологические игры). – Барнаул: АКДЭЦ, 2005.
11. Патрушева Л.И. Экология: цифры и факты (методическое пособие для педагогов и учащихся). – Барнаул, 2005.
12. Патрушева Л.И., Круглова Е.Е. Как оформить и доложить исследовательскую работу (методическое пособие). – АКДЭЦ, 2006.
13. По страницам Красной книги Алтайского края. /Землянова О.В. – Барнаул: АКДЭЦ, 2006.