

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

**КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КРАСНОЯРСКИЙ КОЛЛЕДЖ ОТРАСЛЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА»**

РАССМОТРЕНО

методической комиссией
протокол № 10 от «10» июня 2026 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор КГАПОУ «ККОТиП»
_____/Н. В. Журова/
Приказ № 01-49-1П от «10» июня 2026 г.

**АДАптиРОВАННАЯ ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ
СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

54.02.01 Дизайн (по отраслям)

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
К ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ**

ЕН.02 Экологические основы природопользования

Зам. директора по УР

_____/И.В.Бесперстова

Подпись

ФИО

Красноярск, 2026

Организация-разработчик: КГАПОУ «ККОТиП»

Разработчик:

Буркаль Е.В., преподаватель КГАПОУ «ККОТиП».

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
2. ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ И
ОФОРМЛЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ
3. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ И
ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ
4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

1.ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические указания к проведению практических занятий и лабораторных работ по учебной дисциплине ЕН.02 Экологические основы природопользования, предназначены для обучающихся СПО по специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям).

Уровень профессиональной подготовки по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело, определяемый ФГОС СПО, предусматривает владение практическими навыками выбора материалов для профессиональной деятельности.

Формируемые компетенции, реализуемые в процессе выполнения практических занятий:

уметь:

грамотно объяснять экологические процессы и явления;
проводить мониторинг окружающей среды;
владеть методами экологических расчетов;
на основании полученных расчетов делать анализ, формировать выводы и обобщения;
делать прогноз на будущее по изменению экологической ситуации.

знать:

и правильно понимать основные экологические понятия и термины;
основные пути и механизмы адаптации организмов к неблагоприятным условиям окружающей среды;
законы функционирования природных экосистем;
характер формирования биосферы и техносферы;
совместимость человеческой цивилизации с законами биосферы;
основы рационального природопользования.

Выполнение лабораторных работ формирует и развивает общие и профессиональные компетенции:

Код ОК, ПК	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные (предметные)
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему,	- владеть системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные

	<p>рассматривать ее всесторонне;</p> <ul style="list-style-type: none"> - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их 	<p>соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо-и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов; - уметь использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических
--	---	---

	использования в познавательной и социальной практике	<p>реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции; - сформировать представления: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде; - уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и	В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню	<ul style="list-style-type: none"> - уметь планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на

<p>информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</p> <ul style="list-style-type: none"> - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной 	<p>альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие); - владеть основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование); - уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением
---	---	---

	безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности;	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека;	- уметь планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов
ОК 07. Содействовать	В области экологического воспитания:	- сформировать представления: о химической составляющей

<p>сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; 	<p>естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации
<p>ПК 1.7. Выполнять санитарно-эпидемиологические требования при предоставлении парикмахерских услуг.</p>	<p>Практический опыт: работа и использование оборудования для онлайн мониторинга</p> <p>Уметь: пользоваться системами контроля автотранспортных средств; экономически обосновывать путем проведения расчетов целесообразность применения систем контроля; производить тарифовочные мероприятия</p> <p>Знать: параметры и возможности применяемого диагностического оборудования; принципы работы систем спутникового мониторинга; способы тарифовки</p>	<ul style="list-style-type: none"> - работа и использование оборудования для онлайн мониторинга - уметь соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации

2. ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ И ОФОРМЛЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Практические работы выполняются обучающимися по графику, составленному в соответствии с рабочей программой ЕН.01 Химия.

Учебная дисциплина ЕН.01 Химия зависит от содержания практических работ, которые соответствуют более глубокому освоению дисциплины, закреплению теоретических знаний и прививают обучающимся практические навыки самостоятельной работы.

Задача практических занятий – закрепить теоретические знания обучающихся.

Согласно учебного плана по специальности и программы учебной дисциплины на практические занятия обучающихся выделено 20 академических часов, из них:

Наименование, номер и тема практического занятия (лабораторной работы)	Количество часов
Практическая работа № 1. «Определение концентрации углекислого газа в аудитории»	3
Практическая работа № 2. «Городские и промышленные экосистемы. Здоровье человека и окружающая среда»	3
Практическая работа № 3. «Народонаселение. Городские и промышленные экосистемы»	3
Практическая работа № 4. «Приспособительные формы живых организмов»	3
Практическая работа № 5. «Автотранспорт – основной загрязнитель биосферы городов»	3
Практическая работа № 6. «Экосистема города на примере лесопарка»	3
ИТОГО:	18

3. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Целью практических занятий является приобретение практических навыков в определении экологического состояния отдельных компонентов природы и окружающей среды. Проводить простейший экологический мониторинг. Определять видовой состав растений и животных данной местности. Выявлять основные черты приспособленности растительных организмов к среде обитания.

Исходя из поставленных целей, в работе будут решаться следующие задачи:

Закрепление знаний по:

- современным экологическим проблемам
- закону Барри Коммонера;
- методу экологических исследований.

Работа обучающегося по теме занятия делится на три этапа:

- самостоятельная подготовка к занятию;
- практическое выполнение задания (по заданию);
- оформление результатов работы и защита.

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Практическая работа № 1

Тема: «Определение концентрации углекислого газа в аудитории»

Цель: научиться определять концентрацию углекислого газа в аудитории во время занятий.

Оборудование: блокнот для записей, карандаш, калькулятор.

Ход работы:

1. Определить объем аудитории. Например: длина аудитории — 10 м, ширина — 5 м, высота — 3,5 м. Объем — $10 \text{ м} \times 5 \text{ м} \times 3,5 \text{ м} = 175 \text{ м}^3$.
2. Известно, что в покое человек выделяет в среднем 20 л CO_2 в час, а при активной деятельности — 40 л в час. Возьмите среднее значение — 30 л в час.
3. В аудитории занимаются 25 человек 1,5 часа. Определить объем воздуха, который выдохнули 25 человек за 1,5 часа занятий: $30 \text{ л/час} \times 1,5 \text{ час} \times 25 \text{ чел.} = 1125 \text{ л}$.
4. Пересчитать объем образовавшегося CO_2 из литров в м^3 . Известно, что 1 л составляет 0,001 м^3 . $1125 \text{ л} \times 0,001 \text{ м}^3 = 1,125 \text{ м}^3$.
5. Концентрацию CO_2 рассчитать так: объем образовавшегося CO_2 поделить на объем аудитории и результат умножить на 100% — $1,125 \text{ м}^3 : 175 \text{ м}^3 \times 100\% = 0,64\%$.
6. Предельно допустимая концентрация для CO_2 составляет 1%, но уже 0,1% при кратковременном вдыхании может вызвать у человека временное нарушение дыхания и кровообращения, повлиять на функциональное состояние коры головного мозга.
7. Сделать вывод о санитарно-гигиенических нормах ПДК CO_2 в аудиториях во время занятий и мерах по профилактике этого явления.

Практическая работа №2

Тема: «Городские и промышленные экосистемы. Здоровье человека и окружающая среда».

Цель: определение порога повреждения живых клеток зелёных растений от экстремальных температур, определение устойчивости разных видов растений к температурам.

Оборудование:

1) водяная баня; 2) термометр (шкала 100°C , ГОСТ 2823-73); 3) пинцет; 4) чашки Петри - 5 шт.; 5) стакан $V=500$ мл с холодной дистиллированной водой; 6) тонкая нержавеющая проволока; 7) карандаш по стеклу; 8) 0,2 н раствор соляной кислоты; 9) свежие листья древесных растений. В связи с этим студентам дается задание принести по 5-6 свежих листьев от различных древесных пород, обернув концы черешков в мокрую вату, фольгу, а все листья поместить в целлофан. В период вынужденного покоя (февраль- апрель) листья получают путём прогрева веток в теплой воде и дальнейшего распускания их в воде комнатной температуры. В крайнем случае можно использовать набор листьев разных видов комнатных растений.

Ход работы:

В предварительно нагретую до 40°C водяную баню погрузить 5 пучков, состоящих из 5 одинаковых листьев исследуемых растений, скрепив черешки проволокой. Выдержать листья в воде в течение 30 минут, поддерживая температуру на уровне 40°C . Затем из каждого пучка оторвать по одному листку каждого вида растений и поместить на несколько минут в стакан $V=500$ мл с холодной дистиллированной водой (отбор первой пробы). После охлаждения листья пинцетом перенести в чашку Петри с 0,2н раствором соляной кислоты и выдержать их в контакте с кислотой в течение 20 минут, после чего провести их обследование на «побурение».

Поднять температуру в водяной бане до 50°C и через 10 мин извлечь из неё еще по одному листку, повторив операцию и перенеся охлажденные в воде листья в другую чашку Петри с 0,2н раствором HCl на 20 минут. Так постепенно довести температуру до 80°C , отбирая

пробы листьев через каждые 10 минут выдержки при повышении температуры на следующие 10 °С и погружая их на 20 минут в раствор соляной кислоты.

Степень термического повреждения листьев оценивается по количеству бурых пятен на них. Результаты записать в таблицу, обозначив отсутствие побурения знаком «-», слабое побурение «+», побурение более 50 % площади листа «++» и сплошное побурение «+++». Записать результаты по разным растениям в общую таблицу 1.

Описание, обсуждение результатов опытов, выводы

Таблица 1 - Степень термического повреждения листьев

Объект	Степень повреждения листьев				
	40°С	50°С	60°С	70°С	80°С

Построить ряд термостойкости древесных пород или комнатных растений по степени убывания. Сделать соответствующие выводы.

Контрольные вопросы

- 1 На чём основан принцип метода?
- 2 Дать характеристику С₃, С₄-растений.
- 3 Какие растения более устойчивы к высоким температурам?

Практическая работа № 3. «Народонаселение. Городские и промышленные экосистемы»

Практические занятия - Автотранспорт – основной загрязнитель биосферы городов

Цель работы: ознакомиться с интенсивностью транспортного потока на улицах города.

Студент должен уметь: анализировать и делать выводы по полученным данным.

Знать: основные понятия по теме

Ход урока:

1. Выбрать улицы с интенсивным, средним и слабым потоком автотранспорта.
2. Сбор материала проводить 3 раза в сутки по 10 мин. Из ряда замеров вычислить среднее.
3. Согласно полученным данным построить таблицу:

Название улицы	Сроки замеров			В среднем за сутки
	7.00	13.00	18.00	
В среднем по городу				

4. Провести суммарную оценку загруженности улиц города автотранспортом согласно ГОСТ 17.2.2.03.-77: низкая интенсивность движения – 2,7-3,6 тыс. автомобилей в сутки, средняя – 8-17 тыс., высокая – 18-27 тыс.

5. Сделать выводы и оценить загруженность участка улицы транспортом, сравнить в этом отношении разные улицы. Дать рекомендации по изменению интенсивности транспортных потоков, с точки зрения соблюдения санитарных требований к загрязнению атмосферы в жилой зоне.

Выводы: _____

Практическая работа № 4

Тема: «Приспособительные формы живых организмов».

Цель: Выявить основные черты приспособленности растительных организмов к среде обитания.

Оборудование: гербарные экземпляры растений, фотографии, рисунки.

Ход работы:

1. Определить вид растения, среду его обитания и образ жизни. Для проведения работы предлагается следующие группы растений:

растения, не поедаемы животными: крапива жгучая, боярышник колючий, борщевик сибирский;

раннецветущие растения: чистяк весенний, гусиный лук, ландыш майский;

светлюбивые и теневыносливые растения: очиток едкий, кошачья лапка, кислица обыкновенная, вороний глаз растения, обладающие различными способами

распространения семян: одуванчик лекарственный, клен остролистный, недотрога подорожник большой;

растения влаголюбивые и засухоустойчивые: кислица обыкновенная, овсяница луговая, пырей ползучий, ландыш майский, кактус, саксаул.

2. Назвать фенотипические особенности растений, обеспечивающие приспособленность к среде обитания.

3. Описать преимущества, приобретенные изучаемыми растениями в процессе адаптации. Привести доказательства.

4. Сделать вывод о значении приспособленности организмов к среде обитания, результаты оформить в виде таблицы.

Практическая работа №5

Тема: «Автотранспорт – основной загрязнитель биосферы городов»

Цель: ознакомиться с интенсивностью транспортного потока на улицах города.

Оборудование: блокнот для записей, карандаши, часы.

Ход урока:

1. Выбрать улицы с интенсивным, средним и слабым потоком автотранспорта.

2. Сбор материала проводить 3 раза в сутки по 10 мин. Из ряда замеров вычислить среднее.

3. Согласно полученным данным построить таблицу:

Название улицы Сроки замеров

7.00. 13.00. 18.00.

В среднем за сутки

Пр. Коммунистический

Ул. Чорос-Гуркина

Ул. Красноармейская

В среднем по городу

4. Провести суммарную оценку загруженности улиц города автотранспортом согласно ГОСТ 17.2.2.03.-77: низкая интенсивность движения – 2,7- 3,6 тыс. автомобилей в сутки, средняя – 8-17 тыс., высокая – 18-27 тыс.

5. Сделать выводы

Практическая работа №6

Тема: «Экосистема города на примере лесопарка»

Цель: ознакомиться и научиться определять экологическое состояние отдельных компонентов природы и окружающей среды лесопарковой зоны. Проводить простейший экологический мониторинг.

Оборудование: блокнот для записи, карандаши, линейки.

Ход работы:

1. Пройти экскурсионным маршрутом.
2. Собрать и обработать материал экскурсии.
3. В отчете отметить следующие пункты:
 - ☐ лесопарк – его название, особенности, местоположение, площадь, объекты;
 - ☐ лесопарк как пример активного воздействия человека на природу, его экологическое состояние, нарушение природного сообщества;
 - ☐ животный и растительный мир лесопарка, доминирующие виды, их значение, численность отдельных представителей;
 - ☐ состояние почвы, характер вытаптывания, состояние растений в зоне вытаптывания;
 - ☐ физическое загрязнение лесопарка, свалки мусора, их влияние на природу, нарушение красоты природы;
4. Сделать выводы о влиянии человека на природный комплекс.
5. Дать рекомендации по улучшению экологического состояния лесопарка.
6. Обоснуйте преимущества отдыха на природе и необходимость соблюдения безопасности.