

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Петербургский государственный университет путей сообщения  
Императора Александра I»**  
**(ФГБОУ ВО ПГУПС)**

**Ожерельевский ж.д. колледж – филиал ПГУПС**

СОГЛАСОВАНО

Методист

\_\_\_\_\_ Л.А. Елина  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам.директора по УР

\_\_\_\_\_ Н.Н. Иванова  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ  
ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ**

**по учебной дисциплине ОУД.14 ЭКОЛОГИЯ**

по специальности

**38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет**

Базовая подготовка

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Методические указания по организации и проведению практических занятий разработаны в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины ЭКОЛОГИЯ и предназначены для выполнения практических работ обучающимися.

Практические занятия по учебной дисциплине «ЭКОЛОГИЯ» направлены на усвоение знаний и освоение умений, предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

31 - знать об экологических системах и особенностях их функционирования в условиях нарастающей антропогенной нагрузки;

32 - историю возникновения и развития экологии как естественно-научной и социальной дисциплины, ее роль в формировании картины мира;

33 – методы научного познания;

34 - пути развития природоохранной деятельности;

35 - правила поведения в природе

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

У1- уметь логически мыслить, обосновывать место и роль экологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий;

У2- определять состояние экологических систем в природе и в условиях городских и сельских поселений;

У3 - проводить наблюдения за природными и искусственными экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений

У4 - использовать приобретенные знания и умения по экологии в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности (и деятельности других людей) по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; соблюдению правил поведения в природе

Рабочей программой предусмотрено выполнение обучающимися практических работ, включая практические задания с использованием персонального компьютера.

Распределение результатов освоения учебного материала в ходе выполнения заданий на практических занятиях представлено в таблице №1.

Таблица №1

Раздел, тема	Контрольно – оценочные мероприятия	Кол -во час.	результаты	
			Усвоенные знания	Освоенные умения
<b>Раздел 1. Экология как научная дисциплина Тема 2.2. Экологические проблемы промышленных и бытовых отходов в городе.</b>	<i>Практическое занятие №1</i>  Описание жилища человека как искусственной экосистемы.	<b>2</b>	историю возникновения и развития экологии как естественно- научной и социальной дисциплины, ее роль в	-уметь логически мыслить, обосновывать место и роль экологических знаний в практической деятельности людей, развитии

			формировании картины мира; 33 – методы научного познания;	современных технологий; определять состояние экологических систем в природе и в условиях городских и сельских поселений;
--	--	--	---	---

<p><b>Раздел 3. Концепция устойчивого развития</b>  <b>Тема 3.3. Экономический, социальный, культурный и экологический способы устойчивости</b></p>	<p><i>Практическое занятие №2</i></p> <p>Решение экологических задач на устойчивость и развитие.</p>	<p>2</p>	<p>знать об экологических системах и особенностях их функционирования в условиях нарастающей антропогенной нагрузки; методы научного познания;</p>	<p>- проводить наблюдения за природными и искусственными экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений</p> <p>-уметь логически мыслить, обосновывать место и роль экологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; использовать приобретенные знания и умения по экологии в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности (и деятельности других людей)</p>
<p><b>Раздел 4. Охрана природы</b>  <b>Тема 4.1. Природоохранная деятельность.</b></p>	<p><i>Практическое занятие №3</i></p> <p>Исследование экологических проблем России.</p>	<p>2</p>	<p>знать об экологических системах и особенностях их функционирования в условиях нарастающей антропогенной нагрузки;</p>	<p>по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; соблюдению правил поведения в</p>

			34 - пути развития природоохранной деятельности; 35 - правила поведения в природе	природе
--	--	--	---	---------

### ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ.

Таблица № 2.

<b>№</b>	<b>Наименование практической работы.</b>
<b>Практическое занятие №1.</b>	Описание жилища человека как искусственной экосистемы.
<b>Практическое занятие №2</b>	Решение экологических задач на устойчивость и развитие.
<b>Практическое занятие №3</b>	Исследование экологических проблем России.

## Практическая работа № 1.

### Название работы: Описание жилища человека как искусственной экосистемы.

Цель: Выяснить, является ли квартира экосистемой; что ее отличает от природной экосистемы; что входит в понятие «экологически чистое» жилище.

#### Общие сведения.

Квартира — не только укрытие от неблагоприятных условий окружающего мира, но и мощный фактор, воздействующий на человека и в значительной степени определяющий состояние его здоровья. На качество среды в жилище влияют:

- наружный воздух;
- продукты неполного сгорания газа;
- вещества, возникающие в процессе приготовления пищи;
- вещества, выделяемые мебелью, книгами, одеждой и т. п.;
- продукты табакокурения;
- бытовая химия и средства гигиены;
- комнатные растения;
- соблюдение санитарных норм проживания (количество людей и домашних животных);
- электромагнитное загрязнение и др.

Концентрация загрязняющих веществ в квартирах в 2-5 раз выше, чем на улице города.

Квартира как экосистема является гетеротрофной системой, похожей на город, но миниатюрный. Она существует за счет поступления энергии и ресурсов, так как главные ее обитатели – люди и животные, гетеротрофы.

Автотрофы в квартире – это комнатные растения (цветы в горшках, петрушка в ящиках на подоконнике или на лоджии, водные растения и микроорганизмы в аквариумах и т.п.).

Растения в квартире улучшают эстетическую и гигиеническую картину: улучшают настроение, увлажняют атмосферу и выделяют в нее полезные вещества – фитонциды, убивающие микробов. Живут в домах и лекарственные растения – алоэ, каланхоэ, лук и подобные им. Лучший очиститель воздуха в квартире – хлорофитум, а борец с микробами – герань.

#### Ход работы:

1. Дайте экологическую характеристику своего места жительства (название населенного пункта, местонахождение, характеристика почвы, наличие вблизи автомобильных дорог, предприятий, зеленой зоны, характеристика двора, тип здания, наличие водоемов, характер водоснабжения).

2. Схематично изобразить квартиру и внести в нее следующие параметры:

- а.) виды энергии, поступающие в квартиру извне;
- б.) какие продуценты, консументы и редуценты участвуют в образовании экосистемы квартиры, привести примеры и указать роль представителей каждой группы, какие связи между ними существуют;
- в.) определить виды отходов в своей квартире.

3. Составить схему «Источники загрязнения среды в жилище», указать на ней загрязняющие вещества, установить, как эти вещества воздействуют на человека, как снизить их влияние в квартире.

## Практическая работа № 2.

**Название работы: Решение экологических задач на устойчивость и развитие.**

**Цель:** продолжить формирование навыков решения экологических задач и составления цепей питания

Задание №1. Составление цепей питания с указанием компонентов экосистемы, трофических уровней.

### Ход работы:

1) Составьте пищевую цепь из предложенных организмов и укажите консумент второго порядка: **гусеницы, синицы, сосны, коршуны**

2) Составьте схему цепи питания, характерной для болот, зная, что ее компонентами могут являться какие-либо их предложенных организмов: **ястреб, бабочка, лягушка, стрекоза, уж, растение, муха.**

Укажите, какой компонент данной цепи может наиболее часто включаться в другие цепи питания.

3). Какие из перечисленных организмов экосистемы тайги относят к продуцентам, первичным консументам, вторичным консументам:

**бактерии гниения, лось, ель, заяц, волк, лиственница, рысь?** Составьте цепь питания из 4 или 5 звеньев.

4). Составьте цепь питания в водоеме (на примере озера, пруда, моря).

5) Приведите пример пищевой цепи детритного типа (не менее 3-х звеньев)

6) К каким трофическим уровням относятся следующие организмы: заяц-беляк, лисица обыкновенная, лось, лесные травы?

Задание №2.

На основании правила экологической пирамиды определите, сколько нужно зерна, чтобы в лесу вырос один филин массой 3.5 кг, если цепь питания имеет вид: зерно злаков - мышь - полевка - хорек - филин

Задание №3.

Зная правило десяти процентов, рассчитайте, сколько нужно травы, чтобы вырос один орел весом 5 кг (пищевая цепь: трава – заяц – орел). Условно принимайте, что на каждом трофическом уровне всегда поедаются только представители предыдущего уровня.

### Практическое работа №3.

#### Название работы: Исследование экологических проблем России.

**Цель:** Формирование умений: четко и грамотно формулировать мысли, структурировать и анализировать информацию, иллюстрировать понятия соответствующими примерами, аргументировать свои выводы; формирование умений: анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности

#### Ход работы:

**Задание:** В группах по 3-4 человека подобрать материал по актуальной экологической теме, вызывающей много споров среди специалистов:

1. Наиболее крупные техногенные катастрофы 20-21 веков и их влияние на мировую экологию.
2. Понятие «экологического» оружия, его влияние на мировую экосистему.
3. Экология России. Пути решения экологических проблем.
  1. Экологическая ситуация в России (обзор актуальных материалов СМИ).  
Просмотр и обсуждение фрагментов документальных фильмов по теме «Экологические проблемы современности» (например «Дом/ Home», 2009, реж. Ян Артюс-Бертран и Люк Бессон; «Всемирный потоп как предчувствие», 2008, реж. А.Горовацкий).
  2. В ходе практического занятия студенты усваивают следующие аспекты экологической проблемы:  
последствия техногенной деятельности человека для экологии планеты могут стать необратимыми уже в ближайшем будущем (теория «пределов роста», деятельность Римского клуба);
  3. нарушение экологического равновесия на нашей планете связано с загрязнением атмосферы («парниковый эффект», таяние ледников), проблема пресной воды, рециркуляции твердых отходов человеческой деятельности;
  4. кризис перенаселения, концепция «золотого миллиарда», угроза голода в развивающихся странах как составляющие демографической проблемы;
  5. экологическая ситуация в России постепенно приобретает характер экстенсивной деградации;
  6. СМИ в целом способствуют привлечению внимания общественности к проблемам экологии (обсуждение в СМИ проблемы ратификации Россией Киотского протокола).

#### *Вопросы по теме:*

1. Приведите основания для утверждения о том, что экологическое мышление становится общечеловеческой идеологией.
2. Каким вы видите место экологии как науки, экологического мышления в общечеловеческой культуре?
3. Какой вам представляется роль СМИ в решении экологических проблем? (анализ собственного опыта студента).



**Основная литература:**

1. Е.И. Павлова Общая экология: учебник и практикум для СПО/ Е.И. Павлова, В.К. Новиков.- М.: Издательство Юрайт, 2017.-190с.- (Серия: Профессиональное образование). – Режим доступа: [www.biblio-online.ru/viewer/B706C54D-D76C-4242-A6F5-16A66784A377#](http://www.biblio-online.ru/viewer/B706C54D-D76C-4242-A6F5-16A66784A377#).

**Основная литература:**

1. Экология Учебник и практикум для СПО / А. В. Тотай [и др.]; под общ. ред. А. В. Тотая, А. В. Корсакова. — 5-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 353 с. — (Серия : Профессиональное образование). Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/3356C133-C214-4246-A745-5FD8C07063EE](http://www.biblio-online.ru/book/3356C133-C214-4246-A745-5FD8C07063EE).

**Дополнительная учебная литература:**

1. Экология Учебник и практикум для СПО / Н. Н. Митина, Б. М. Малашенков; под ред. В. И. Данилова-Данильяна. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 363 с. — (Серия : Профессиональное образование). Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/6F552A61-1591-4640-BF0C-7C691D1D441B](http://www.biblio-online.ru/book/6F552A61-1591-4640-BF0C-7C691D1D441B)