



Проект финансируется  
Европейским Союзом



Полноправные люди.  
Устойчивые страны.

Проект «Содействие переходу Республики Беларусь к «зеленой» экономике», финансируемый Европейским союзом и реализуемый Программой развития ООН

## **Учебная программа занятий объединения по интересам «Основы пермакультуры для школьников»**

Разработана в рамках пилотной инициативы «Создание сети инновационно-демонстрационных площадок по земледелию и органическому сельскому хозяйству для продвижения устойчивого землепользования, популяризации с/х труда среди молодежи, улучшения питания школьников и получения доходов сельскими школами»

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

«Зеленая» экономика в контексте устойчивого развития стала одной из тем для Конференции ООН по устойчивому развитию (Рио +20). В июне 2012 года в Рио-де-Жанейро государства договорились построить *«зеленую» экономику как важный инструмент для достижения устойчивого развития*. [1]

Для выживания и развития человечества требуется переход к **«зеленой» экономике** – то есть системе видов экономической деятельности, связанных с производством, распределением и потреблением товаров и услуг, которые приводят к повышению благосостояния человека в долгосрочной перспективе, при этом не подвергая будущие поколения воздействию значительных экологических рисков или экологического дефицита. [1]

Концепция «зеленой» экономики основывается на взаимосвязи общества с окружающей средой. Существующие примеры экономического и социального развития создают значительную нагрузку на природные ресурсы и могут представлять угрозу здоровью человека и состоянию окружающей среды на протяжении длительного времени. [1]

«Зеленая» экономика требует внедрения новых зеленых форм для ведения хозяйства. Одним из интересных направлений является пермакультурный дизайн.

Пермакультура – это система дизайна, целью которого является организация занимаемого людьми пространства на основе экологически целесообразных моделей. Сам по себе этот термин является не только сокращением от слов «долговременное сельское хозяйство» (англ. *permanent agriculture*), но также обозначает и «долговременную культуру», ибо при отсутствии соответствующей сельскохозяйственной базы и этики землепользования культура не может существовать в течение долгого времени. Пермакультура как система дизайна в равной степени занимается растениями, животными, строениями, а также инфраструктурой (вода, энергия и коммуникации). Тем не менее пермакультура не связана непосредственно с этими вещами, а скорее ориентирована на создание взаимосвязей между всеми компонентами природы, окружающими человека. Задача состоит в том, чтобы разрабатывать системы, которые являются целесообразными с экологической точки зрения и вместе с тем экономически жизнеспособными. Эти системы должны обеспечивать сами себя, не опустошать и не загрязнять окружающую среду и, как следствие, оставаться устойчивыми в течение долгого времени. Пермакультура использует свойства, присущие растениям и животным, комбинируя их с естественными особенностями рельефа, а также с сооружениями для удовлетворения потребностей людей, живущих как в городе, так и в деревне, при использовании минимальной площади. [3]

Программа данного курса рассчитана на ознакомление и усвоение основ пермакультурного дизайна школьниками, осознания глубинных связей природы и человека.

Организация занятий включает в себя как теоретическую составляющую, так и практическую часть, которая позволяет не только передавать знания, но и

дает возможность сформировать практические навыки и умения, по-новому взглянуть на систему ведения хозяйства.

Теоретическая основа даётся в основном в процессе практической работы, наблюдений и опытов. Использование наглядных пособий, технических средств, экскурсий, проведение работ на пришкольном участке, при его наличии, способствуют лучшему усвоению материала и позволяют разнообразить формы и методы работы.

Школьники в дальнейшем смогут передать полученные знания своим семьям и апробировать различные методики дизайна как на пришкольных, так и на собственных приусадебных участках.

**Цель:** способствовать формированию экологического мышления школьников, воспитанию граждан, ответственных за будущее поколение и свою землю.

**Задачи:**

- знакомство с пермакультурным дизайном
- совершенствование и углубление теоретических знаний о природных взаимосвязях
- развитие способностей учащихся анализировать, наблюдать за природными процессами
- формирование культуры бережного отношения к природе.

**По результатам обучения учащиеся будут:**

**Знать:**

- понятие пермакультуры
- основные принципы и особенности пермакультурного дизайна

**Понимать:**

- целостность взаимосвязей между различными природными объектами
- важность стратегии планирования участков
- систему хозяйствования и землепользования в пермакультуре

**Уметь:**

- составлять план местности
- планировать участок по принципам пермакультуры

Курс занятий предназначен для учащихся 9-11 классов.

Программа курса рассчитана на 70 учебных часов (2 часа в неделю) в течение одного учебного года. Допускается изучение курса в объёме одного часа в неделю на протяжении одного года обучения или варьирование количества часов, отведённых на изучение отдельных разделов и тем курса, исключение некоторых вопросов и дополнительного включения других, при условии сохранения логики изучения курса в целом.

## Примерный тематический план

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов
<b>1</b>	<b>Вводное занятие. «Зеленая экономика» как одна из форм развития мировой экономики</b>	
1.1	Краткий обзор развития экономики (от традиционной экономики к зеленой экономике). Особенности и принципы зеленой экономики.	2
<b>2</b>	<b>Что такое пермакультура?</b>	
2.1	Понятие пермакультуры. История и предпосылки возникновения пермакультуры. Пермакультура и зеленая экономика. Примеры пермакультурных участков в мире.	2
2.2	Пермакультура как целостная система дизайна.	2
2.3	Этика пермакультуры.	2
<b>3</b>	<b>Принципы пермакультуры</b>	
3.1	Взаимосвязь компонентов. Относительность расположения. Многофункциональность. Обеспечение различных функций из различных источников.	2
3.2	Эффективное энергопланирование.	2
3.3	Зонное планирование.	2
3.4	Секторное планирование.	2
3.5	Использование биологических ресурсов.	2
3.6	Ярусные посадки. Использование различных растений для создания ярусов. Кромочный эффект.	2
3.7	Активизация естественной смены и эволюции.	2
3.8	Малоразмерные интенсивные системы. Создание продуктивных систем на небольших участках.	4
<b>4</b>	<b>Особенности дизайна участка с применением принципов пермакультуры</b>	
4.1	Анализ природных ресурсов условного участка.	2
4.2	Топография. Составления плана, карты местности.	4
4.3	Учет климата и микроклимата. Особенности создания микроклимата на участке.	2
4.4	Почвенный покров. Особенности различных почв с точки зрения дизайна.	2
4.5	Водные ресурсы. Учет особенностей водных ресурсов при планировании участка. Системы сбора и распределения воды. Системы отвода лишней воды. Эффективный водный цикл на участке.	2
4.6	Особенности разработки инфраструктуры.	2
	Паттерны в природном дизайне.	2

4.7	Система хозяйствования и землепользования в пермакультуре.	2
<b>5</b>	<b>Планирование различных участков на основе принципов пермакультуры</b>	
5.1	Стратегия планирования участка.	2
5.2	Особенности планирования огорода. Различные виды грядок.	2
5.3	Особенности планирования сада. Размещение промежуточных посадок. Растительные сообщества.	2
5.4	Особенности создания автономных экосистем на участке.	2
5.5	Практическая работа по разработке пермакультурного дизайна различных участков.	4
5.6	Закладка опытного пермакультурного участка.	4
5.7	Проведение работ на пермакультурном участке. Наблюдение за растениями и процессами.	6
<b>6</b>	<b>Подведение итогов курса</b>	
6.1	Анализ проведенных практических работ и наблюдений за пермакультурным участком.	2
6.2	Подготовка отчета по результатам проведенных работ. Презентация и распространение полученных результатов.	2
	Итого:	70

## **1. Вводное занятие. Зеленая экономика как одна из форм развития мировой экономики (2 ч)**

Цели и задачи курса. Содержание работы в процессе изучения курса. Общие правила безопасности.

Краткий обзор развития экономики (от традиционной экономики к зеленой экономике). Особенности и принципы зеленой экономики.

Игра «Зеленая экономика».

## **2. Что такое пермакультура? (6 ч)**

Понятие пермакультуры. История и предпосылки возникновения пермакультуры. Пермакультура и зеленая экономика. Примеры пермакультурных участков в мире. Просмотр видео и фоторепортажей о пермакультурных участках.

Пермакультура как целостная система дизайна. Комплексный подход в пермакультуре. Практическая работа по поиску различных замкнутых систем в природе и обществе.

Этика пермакультуры. Этика как совокупность моральных убеждений и конкретных поступков. Три компонента этики в пермакультуре. Практическая работа по разработке этического кодекса.

## **3. Принципы пермакультуры (18 ч)**

Взаимосвязь компонентов. Относительность расположения. Взаимодействие различных элементов. Удовлетворение потребностей одного элемента за счет другого. Многофункциональность. Обеспечение различных функций из различных источников. Практическая работа по изучению основных элементов, их потребностей, производимых ими полезных продуктов и отходов, составление взаимосвязей различных элементов при помощи инфографики.

Эффективное энергопланирование. Характеристика энергопотребностей. Изучение потребностей в различных энергоносителях. Разбор примеров различного энергопотребления. Индикаторы эффективного энергопланирования. Основные правила эффективного энергопланирования. Энергетический цикл.

Зонное планирование. Размещение элементов в зависимости от того, насколько часто они используются или насколько часто нуждаются в уходе, наблюдении, обслуживании. Характеристика различных зон. Факторы зонного планирования, изменяющиеся с увеличением расстояния. Практическая работа по планированию условного участка с учетом различных зон.

Секторное планирование. Секторная диаграмма. Факторы, которые необходимо учитывать при составлении секторной диаграммы. Практическая работа по составлению секторной диаграммы условного участка.

Использование биологических ресурсов. Анализ биологических ресурсов и их взаимосвязей. Образцы комплексного использования биологических ресурсов. Мозговой штурм по моделированию комплексного использования ресурсов.

Ярусные посадки. Характеристика ярусов. Использование различных растений для создания ярусов. Кромочный эффект. Различные виды кромок. Экскурсия в лес, парк с целью изучения различных ярусов, кромочного эффекта, составление карты и характеристик ярусов.

Активизация естественной смены и эволюции. Изучение эволюций различных экосистем. Способы активизации естественной смены и эволюции. Практическая работа по моделированию процессов изменения экосистемы.

Малоразмерные интенсивные системы. Создание продуктивных систем на небольших участках. Тактика и стратегия создания интенсивных систем. Сообщества. Практическая работа по созданию малоразмерных интенсивных систем.

#### **4. Особенности дизайна участка с применением принципов пермакультуры (18 ч)**

Анализ природных ресурсов условного участка. Внутренние и внешние ресурсы. Моделирование взаимосвязей внешних и внутренних ресурсов.

Топография. Особенности и характеристика условных знаков. Составление плана, карты местности. Практическая работа по составлению плана местности для конкретного участка.

Учет климата и микроклимата. Наблюдение за погодными условиями. Ведение дневника погоды. Влияние рельефа на создание микроклимата. Влияние движения воздушных масс на микроклимат. Ветроломы. Солнечные ловушки. Водные ресурсы на участке. Особенности создания микроклимата на участке. Приемы дизайна, влияющие на создание микроклимата на отдельном микроучастке.

Почвенный покров. Характеристика различных типов почвы. Взаимосвязь видов почвы и произрастаемой растительности. Методы улучшения почвенных характеристик на отдельном взятом участке. Особенности различных почв с точки зрения дизайна. Практическая работа по изучению зависимости характеристик почв от произрастаемой растительности, составление плана возможных посадок на различных видах почвы.

Водные ресурсы. Учет особенностей водных ресурсов при планировании участка. Системы сбора и распределения воды. Системы отвода лишней воды.

Эффективный водный цикл на участке. Практическая работа по составлению плана и стратегии рационального использования водных ресурсов на участке.

Особенности разработки инфраструктуры. Основные элементы инфраструктуры на участке. Размещение дорог. Основные требования к дорогам. Сооружения на участке. Ограждения. Виды ограждений. Взаимосвязь различных элементов инфраструктуры. Сооружения и участок как единое целое. Практическая работа по моделированию инфраструктуры на условном участке.

Паттерны в природном дизайне. Понятие паттерна. Паттерны в природе. Изучение образцов природных паттернов. Особенности применения паттернов в дизайне. Практическая работа по поиску паттернов в природе.

Система хозяйствования и землепользования в пермакультуре. Комплексный подход при ведении хозяйства.

## **5. Планирование различных участков на основе принципов пермакультуры (22 ч)**

Стратегия планирования участка. Создание искусственных ландшафтных дизайнов, которые функционируют как естественные системы. Учет особенностей участка. Практическая работа по изучению особенностей условного участка.

Особенности планирования огорода. Различные виды грядок. Практическая работа по разработке участка по принципам пермакультуры: составление общего генерального плана.

Особенности планирования сада. Размещение промежуточных посадок. Растительные сообщества. Практическая работа по разработке участка по принципам пермакультуры: планирование сада и огорода.

Особенности создания автономных экосистем на участке. Практическая работа по разработке участка по принципам пермакультуры: планирование инфраструктуры.

Практическая работа по разработке пермакультурного дизайна различных участков. Презентация и защита проекта дизайна участка.

Закладка опытного пермакультурного участка. Организация опытнической работы.

Проведение работ на пермакультурном участке. Наблюдение за растениями и процессами. Ведения дневника наблюдений.

## **6. Подведение итогов курса (4 ч)**

Анализ проведенных практических работ и наблюдений за пермакультурным участком.

Подготовка отчета по результатам проведенных работ. Презентация и распространение полученных результатов.

## Литература:

1. Конспект лекций по учебной дисциплине «Управление зеленым развитием национальной экономики».  
[http://greenlogic.by/content/files/Dorina E.B. Konspekt lekcij pererabotannyj.doc](http://greenlogic.by/content/files/Dorina_E.B._Konspekt_lekcij_pererabotannyj.doc)
2. Рудый [и др.] К.В. Финансовая диета: реформы государственных финансов Беларуси. – Мн.: Звезда, 2016.
3. Билл Моллисон. Введение в пермакультуру. – Мн., 2008.
4. Хольцер Зепп. Пермакультура Зеппа Хольцера. Практическое применение для сада, огорода и сельского хозяйства. Часть 1 (пер. с нем.) – Орел: Изд-во С. В. Зенина, 2009.
5. Хольцер Зепп. Пермакультура Зеппа Хольцера. Практическое применение для сада, огорода и сельского хозяйства. Ч. 2 (пер. с нем.) – Орел: Изд-во С.В. Зенина, 2010.
6. Масанабу Фукуока. Революция одной соломинки. – Rodale Press, 1978.
7. Курдюмов Н.И. Умный огород в деталях. – Ростов-на-Дону: Издательский дом «Владис», 2012.
8. Курдюмов Н.И. Мастерство плодородия. – Ростов-на-Дону: Издательский дом «Владис», 2004.