

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского
Национальный исследовательский университет

КРАСНОДУБСКАЯ С.В.

**АКТИВНЫЕ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ В ПРЕПОДАВАНИИ КУРСА
«БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

Методическое пособие

Рекомендовано методической комиссией Института экономики и предпринимательства, Центром инновационных образовательных технологий (Центр «Тьюнинг») ИЭП для преподавателей, ведущих курс «Безопасность жизнедеятельности» у студентов, обучающихся по направлениям подготовки «Экономика», «Менеджмент», «Управление персоналом», «Торговое дело», «Таможенное дело», «Государственное и муниципальное управление»

Нижегород
2014

УДК 378.147.227
ББК 74.5

Материалы подготовлены в соответствии с планом работ по реализации дорожной карты ННГУ на 2013 – 2014 гг.

Задача 1.2. Внедрение современных педагогических технологий в учебный процесс

Мероприятие 1.2.1. Формирование учебно-методических материалов для проектно-ориентированного обучения (project based learning) по разным направлениям.

Краснодубская С.В. Активные формы обучения в преподавании курса «Безопасность жизнедеятельности» методическое пособие. Нижний Новгород. 2014. – 115 с.

В пособии представлены разработки занятий по курсу «Безопасность жизнедеятельности», созданного в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлениям подготовки «Экономика», «Менеджмент», «Управление персоналом», «Таможенное дело», «Государственное муниципальное управление»

Методическое пособие предназначено для организации активной самостоятельной работы студентов над учебным материалом при изучении дисциплины «Безопасность жизнедеятельности».

Консультант: **профессор Швец И.М.**

Ответственные за выпуск: председатель методической комиссии Института экономики и предпринимательства доц. Лещева В.Б., руководитель центра инновационных образовательных технологий (Центр «Тьюнинг») ИЭП проф. А.К. Любимов

УДК 378.147.227
ББК 74.5

© С.В. Краснодубская
© Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, 2014

Содержание

	стр
ВВЕДЕНИЕ	4
ГЛАВА 1 ПРИМЕРЫ ЗАНЯТИЙ В ТЕХНОЛОГИИ РАЗВИТИЯ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ	15
1.1 Занятие с использованием метода «Чтение с пометками» и таблицы «ЗХУ» по теме «Озоновые дыры в атмосфере Земли и здоровье человека»	15
1.2 Занятие с использованием стратегии «Продвинутая лекция» по теме «Экологический кризис, его причины и последствия для здоровья»	31
1.3 Занятия с использованием стратегии «Работа с информационным текстом», приемов «Построение кластера» и «ИНСЕРТ» по теме «Факторы, влияющие на здоровье человека»	43
ГЛАВА 2 ПРИМЕРЫ ЗАНЯТИЙ В ТЕХНОЛОГИИ УЧЕБНОЙ ДЕЛОВОЙ ИГРЫ	91
2.1 Занятие по теме «Выживание в чрезвычайной ситуации»	97
2.2 Занятие по теме «Экологический экспертный совет»	113
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	115

ВВЕДЕНИЕ

Наличие в стандарте высшего образования курса «Безопасность жизнедеятельности, целью которого является формирование у обучающегося сознательного и ответственного отношения к собственному здоровью, личной безопасности и безопасности окружающих, оказалось жизненно необходимым.

Учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» (БЖД) относится к дисциплинам базовой (общепрофессиональной) части и является обязательной в профессиональном цикле дисциплин ООП для всех специальностей и направлений федеральных государственных стандартов бакалавриата. Основная образовательная цель БЖД это формирование способности личности использовать приобретенные знания, умения и навыки для обеспечения безопасности в любой сфере деятельности, а так же характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета. БЖД объединяет междисциплинарные проблемы безопасного взаимодействия человека со средой обитания (производственной, бытовой, городской, природной) и вопросы защиты от негативных факторов во всех сферах человеческой деятельности, включая защиту от чрезвычайных ситуаций. Предметная область дисциплины, обеспечивающая достижение указанной цели, включает изучение окружающей среды и взаимодействие человека и среды обитания с точки зрения обеспечения безопасной жизни и деятельности в повседневной жизни, в чрезвычайных и экстремальных ситуациях.

В современных образовательных стандартах появилось понятие компетенций, которые предполагают использование реальных способностей в применении освоенных знаний в практических ситуациях, особенно новых и нестандартных. Поэтому значимой целью обучения становится обеспечение развития у студентов коммуникабельности, умения работать в команде, способности к освоению новых знаний, саморазвитию. Достижение этих целей становится

возможным с использованием современных образовательных технологий, основанных на интерактивных методиках, активно вовлекающих учащихся в процесс обучения. Использование таких методик создает условия, при которых учащиеся самостоятельно и охотно приобретают недостающие знания из разных источников, учатся пользоваться приобретенными знаниями для решения познавательных и практических задач; приобретают коммуникативные умения, работая в разных группах; развивают у себя исследовательские умения и системное мышление.

В результате освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» студенты должны приобрести следующие общекультурные компетенции, сформулированные в ФГОС ВПО:

- уметь применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для своего интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции, сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования (ОК-8);
- стремиться к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-7);
- проявлять способность осуществлять деловое общение: публичные выступления, переговоры, проведение совещаний, деловую переписку, электронные коммуникации (ОК-19);
- владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-21);

следующие специализированные (профильные) компетенции

- проявлять способность оценивать условия и последствия принимаемых организационно-управленческих решений (ПК-8);
- проявлять способность планировать производственную деятельность организации (ПК-19);

- владеть системой знаний о закономерностях психического и физиологического развития, факторах, способствующих личностному росту, направляет саморазвитие и самовоспитанию личности (СК-9);

Применение новых активных методов обучения будет способствовать формированию у студентов необходимых компетенций в рамках изучения курса БЖД. Такие подходы соответствуют требованиям как образовательных стандартов ВПО для бакалавров, так и требованиям Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), которой разработан документ [1], целью которого является активизация усилий по внедрению качественного образования в области здоровья на основе жизненных навыков в национальном масштабе во всех странах мира. Документ содержит рекомендации по использованию методов преподавания для обучения жизненным навыкам, которые необходимы для обеспечения безопасности жизнедеятельности (таблица 1)

Таблица 1

**Методы преподавания для обучения жизненным навыкам
(ООЗОПЖН) [1]**

Методы обучения	Описание	Достоинства	Процесс, роль преподавателя
Обсуждение в аудитории (в группах)	Класс изучает интересную проблему или тему с целью лучше понять вопрос или навык, найти наилучшее решение или разработать новые	Дает учащимся возможность учиться друг у друга и практиковать обращение друг другу при решении проблем. Дает учащимся	<ul style="list-style-type: none"> • Организуйте места для проведения обсуждения. • Определите цель обсуждения и понятно изложите её. • Задавайте значимые, открытые во-

	идеи и направления для группы	возможность углубить свое понимание темы, персонафицировать свою связь с ней. Развивает навыки слушания, уверенность в себе, сопереживание.	просы. <ul style="list-style-type: none"> • Отслеживайте прогресс обсуждения.
Мозговая атака	Учащиеся активно выдвигают самые разнообразные идеи в отношении определенной темы или вопроса за короткий промежуток времени. Количество идей – основная задача данного упражнения. Оценка или обсуждение идей проводится позже.	Дает возможность учащимся очень быстро и спонтанно выдвигать идеи. Помогает учащимся использовать воображение, отходить от установленных форм реакции. Является хорошим началом для обсуждения, поскольку учащиеся могут творчески выдвигать идеи. Важно оце-	<ul style="list-style-type: none"> • Определите лидера и протоколиста. • Изложите вопрос и проблему и попросите дать идеи. • Учащиеся могут предлагать любые идеи, которые приходят на ум. • Не обсуждайте идеи сразу после того, как они будут предложены. • Записывайте идеи там, где они будут видны всем.

		<p>нивать все «за» и «против» каждой идеи или ранжировать идеи в соответствии с определенными критериями.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • После мозговой атаки проанализируйте те идеи, сделайте добавления, уберите, что считаете нужным, распределите по категориям.
<p>Ролевая игра</p>	<p>Ролевая игра представляет собой неформальную, инсценировку, в ходе которой люди разыгрывают предлагаемую ситуацию.</p>	<p>Представляет собой отличную возможность для практической отработки навыков; дают представление о том, как можно расширить потенциальную ситуацию в реальной жизни; увеличивает соперничество с другими людьми, с их точкой зрения и дает возможность лучше понять собст-</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Опишите ситуацию, которую предстоит инсценировать • Выберите актеров. • Дайте необходимые инструкции актерам • Начинайте ролевую игру. • Обсудите. Что произошло.

		венные чувства.	
Работа в малых группах	Для работы в малых группах группа учащихся делится на маленькие группы по шесть или менее человек, учитывая ограниченное время для выполнения задания, выполнения действий или обсуждения конкретной темы, проблемы или вопросов.	Полезно проводить, если группы большие, а время ограничено. Максимально увеличивает вклад учащихся. Дает возможность учащимся лучше узнать друг друга и увеличивает вероятность того. Что они будут учитывать мнение других людей. Помогает учащимся услышать и получить знания от своих сверстников.	<ul style="list-style-type: none"> • Сообщите о цели обсуждения и времени, которое отводится на него. • Сформируйте небольшие группы. • Расставьте стулья таким образом. Чтобы члены группы могли хорошо слышать друг друга. • Попросите группу выбрать протокол листа. • В конце попросите протоколистов рассказать. Как прошло обсуждение в группе.
Ситуационный анализ и конкретные ситуации	Упражнения по ситуационному анализу позволяют учащимся поду-	Ситуационный анализ позволяет учащимся исследовать проблемы и	<ul style="list-style-type: none"> • Наводящие вопросы бывают полезными для стимулирования мыш-

	<p>мать, проанализировать и обсудить ситуации, с которыми они могут столкнуться. Конкретные ситуации – это реальные жизненные истории. Которые детально описывают. Что случилось в жизни конкретного человека.</p>	<p>дилеммы. А также безопасно апробировать решения; он дает возможность работать вместе, обмениваться идеями, а также узнать, что люди иногда видят вещи по-разному. Конкретные ситуации являются мощным катализатором мышления и обсуждения. Учащиеся рассматривают силы, которые сходятся в одной точке. Чтобы заставить человека или группу действовать, так или иначе. А затем оценить последствия. Участвуя в</p>	<p>ления и обсуждения.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Фасилитатор (ведущий) должен уметь получить ключевые моменты от учащихся. Отступить и поставить «более широкие вопросы» • Ситуационный анализ и конкретные ситуации требуют адекватного времени для развития и творческого мышления. • Преподаватель должен выступать как ведущий и как наставник, а не как единственный источник «ответов» и знаний.
--	--	--	--

		<p>таком мыслительном процессе, учащиеся могут улучшить собственные навыки принятия решений. Аудиторные занятия могут быть привязаны к конкретной деятельности для того. Чтобы помочь учащимся принять правильное решение до того. Как они столкнутся с риском для здоровья в реальной жизни.</p>	
Дебаты	<p>В дебатах определенная проблема или вопрос представляется группе и учащиеся должны занять определенную</p>	<p>Дает возможность рассмотреть определенный вопрос детально и творчески. Вопросы охраны здоровья хо-</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Позвольте учащимся выбрать позицию по собственному усмотрению. Если слишком много учащихся зани-

	<p>ленную позицию в отношении решения проблемы или вопроса.</p>	<p>рошо подходят для этой цели: учащиеся могут проводить дебаты. Например, в отношении того. Следует ли запрещать курение в общественных местах. Дает возможность защищать учащимся значимую для них позицию. Дает возможность практики навыков мышления более высокого порядка.</p>	<p>мают одну и ту же позицию. Попросите добровольцев придерживаться противоположной точки зрения.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Дайте учащимся достаточно времени. Чтобы изучить тему. • Не допускайте доминирования одних учащихся за счет других. Желая высказаться. • Обеспечьте условия для того. Чтобы учащиеся проявляли уважение к мнению и мыслям других участников дебатов. • Контролируйте работу в аудитории
--	---	--	--

			и следите. Чтобы дебаты не выходили за рамки заданной темы.
Рассказы	<p>Преподаватель и учащиеся рассказывают или читают рассказ группе. Рассказ можно иллюстрировать рисунками, слайдами, комиксами. Учащихся просят подумать и обсудить важные (касающиеся здоровья) моменты или методы, приведенные в рассказе.</p>	<p>Могут помочь учащимся думать о местных проблемах и развивать навыки критического мышления. Учащиеся могут использовать свои собственные творческие навыки, помогая составить рассказы. Или группа может работать в интерактивном режиме во время рассказа. Рассказ позволяет провести аналогию или сравнения. Помогает людям найти здоровые</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Рассказ должен быть простым и понятным. Содержать один или два основных момента. • Необходимо. <p>Чтобы рассказ (и рисунки, если они включены) касался жизни учащихся.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Рассказ должен быть драматическим, чтобы вызвать интерес. Постарайтесь включить в него примеры, проявления счастья. Печали, возбуждения, смелости, серьезных мыслей, решений и

		решения.	способы разрешения проблем.
--	--	----------	-----------------------------

В предлагаемом пособии представлены оригинальные версии активных методов обучения, а также их модификации. Приведены примеры отдельных занятий из курса Безопасности жизнедеятельности с применением таких методов обучения. Пособие может быть полезным преподавателям, ведущим курс «БЖД», которые желают применять для преподавания новые инновационные педагогические технологии.

Литература

1. Всемирная организация здравоохранения. Навыки, необходимые для здоровья. Образование в области здоровья, основанное на привитии жизненных навыков (ООЗОПЖН), - важный компонент доброжелательной к ребенку, и укрепляющей здоровье школы [Электронный ресурс]. 2003. ВОЗ. URL: <http://www.who.int/iris/handale/10665/85320> (дата обращения 16.12.2014)

ГЛАВА 1

ПРИМЕРЫ ЗАНЯТИЙ В ТЕХНОЛОГИИ РАЗВИТИЯ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ

1.1 Занятие с использованием метода «Чтение с пометками» и таблицы «ЗХУ» по теме «Озоновые дыры в атмосфере Земли и здоровье человека»

Цель занятия:	формирование умения работать с информацией, самостоятельно структурировать материал, рассматривать разнообразные взгляды на проблему озоновых дыр и влияния их на здоровье человека
---------------	---

Занятие построено с использованием стратегии ЗХУ («Знаем», «Хотим узнать», «Узнали»). Данная стратегия была разработана Донной Огл в 1986 году [1] и успешно используется в технологии развития критического мышления (ТРКМ).

Ход занятия

В зависимости от численности студентов работу можно проводить в маленьких группах (5-6 человек) или в парах. Преподаватель на доске и каждый студент в тетради чертят таблицу:

З (мы знаем)	Х (хотим узнать)	У (узнали)
Категории информации, которые мы намерены использовать	Источники, из которых мы намерены получить информацию	
а	1	
в	2	
с	3	
д	4	

Вызов

Из трех стихий, окружающих человека – земли, воды и воздуха, последняя, является самой уязвимой. И не случайно именно в атмосфере появился первый реальный сигнал бедствия. Этот сигнал – озоновая дыра, как вестник возможного глобального уменьшения защитного слоя озона в результате антропогенных загрязнений. Гипотезы о возможном разрушении стратосферного озона под действием выброса в атмосферу выхлопных газов от двигателей сверхзвуковых самолетов, фреонов, использования удобрений, извержений вулканов и т.д. неоднократно описывались в литературе. Поскольку озон задерживает коротковолновое излучение солнца, то разрушение озонового слоя может привести к целому ряду негативных последствий для растений, животных и, конечно, человека.

Обсуждение:

Преподаватель задает вопрос студентам, например: «Что вам уже известно об озоновых дырах?» Каждый студент записывает информацию в свою таблицу. Сначала работа проходит индивидуально, затем обсуждение в группах или парах, после чего информация озвучивается на аудиторию и записывается в таблицу на доске в графу «Знаем».

Далее необходимо выделить категории информации. Для этого преподаватель дает задание найти в списке информацию, относящуюся к одной и той же категории. Студенты определяют категории можно выделить, которые заносят в графу «Категории информации, которыми мы намерены пользоваться». Например, следующие: причины возникновения озоновых дыр; надо ли защищать озоновый слой, почему и каким образом; вредные последствия озоновых дыр на здоровье человека.

После того как были определены категории информации, преподаватель предлагает предположить категории информации, с которыми могут познако-

миться студенты, прочитав текст. Все предположения вносятся в таблицу на доске. Например, механизм возникновения озоновых дыр или наши действия по защите озонового слоя.

Прежде чем учащиеся начнут читать текст, преподаватель определяет ряд вопросов, которые записываются в таблицу на доске, в графу «Хочу узнать». В теме данного занятия это могут быть следующие вопросы: Что бы вы хотели узнать по данной проблеме? Какие вопросы у вас возникают в связи с этой проблемой?

Осмысление

Учащиеся изучают текст, помечая ответы на свои вопросы в рабочей таблице в графе «Узнали». При чтении текста они используют метод INCERT. В дословном переводе «ИНСЕРТ» с английского означает: интерактивная система записи для эффективного чтения и размышления. Прием осуществляется в несколько этапов.

1 этап: предлагается система маркировки текста, чтобы подразделить заключенную в ней информацию следующим образом:

✓ «галочкой» помечается то, что уже известно учащимся;

- знаком «минус» помечается то, что противоречит их представлению;

+ - знаком «плюс» помечается то, что является для них интересным и неожиданным;

? - «вопросительный знак» ставится, если что-то неясно, возникло желание узнать больше.

2 этап: читая текст, учащиеся помечают соответствующим значком на полях отдельные абзацы и предложения.

Текст к занятию

«Озоновые слои - проблема XXI века»

«Можно, пожалуй, сказать, что назначение человека как бы заключается в том, чтобы уничтожить свой род, предварительно сделав земной шар непригодным для обитания».
Ж.Б. Ламарк

Конец XX века характеризуется мощным рывком научно-технического прогресса, ростом социальных противоречий, резким демографическим взрывом, ухудшением состояния окружающей человека природной среды.

Поистине, наша планета никогда раньше не подвергалась таким физическим и политическим перегрузкам, какие она испытывает на рубеже XX – XXI веков. Человек никогда ранее не взимал с природы столько дани и не оказывался столь уязвимым перед мощью, которую сам же и создал.

XX век принес человечеству немало благ, связанных с бурным развитием научно-технического прогресса, и в то же время поставил жизнь на Земле на грань экологической катастрофы. Рост населения, интенсификация добычи и выбросов, загрязняющих Землю, приводят к коренным изменениям в природе и отражаются на самом существовании человека. Часть из таких изменений чрезвычайно сильна и настолько широко распространена, что возникают глобальные экологические проблемы. Имеются серьезные проблемы загрязнения (атмосферы, воды, почвы), кислотных дождей, радиационного поражения территории, а также утраты отдельных видов растений и живых организмов, оскудения биоресурсов, обезлесения и опустынивания территорий.

Проблемы возникают в результате такого взаимодействия природы и человека, при котором антропогенная нагрузка на территорию (ее определяют через техногенную нагрузку и плотность населения) превышает экологические возможности этой территории, обусловленные главным образом ее природно-

ресурсным потенциалом и общей устойчивостью природных ландшафтов (комплексов, геосистем) к антропогенным воздействиям.

Немного истории

С начала 20 века ученые наблюдают за состоянием озонового слоя атмосферы. Сейчас уже все понимают, что стратосферный озон является своего рода естественным фильтром, препятствующим проникновению в нижние слои атмосферы жесткого ультрафиолетового излучения.

16 сентября 1987 г. был принят Монреальский протокол по веществам, разрушающим озоновый слой. Впоследствии по инициативе ООН этот день стал отмечаться как День защиты озонового слоя.

С конца 70-х годов ученые стали отмечать неуклонное истощение озонового слоя. Причиной тому стало проникновение в верхние слои стратосферы озono-разрушающих веществ (ОРВ), используемых в промышленности, молекулы которых содержат хлор или фтор. Хлорфторуглеводороды (ХФУ) или другие ОРВ, выпущенные человеком в атмосферу, достигают стратосферы, где под действием коротковолнового ультрафиолетового излучения их молекулы теряют атом хлора. Агрессивный хлор начинает разбивать одну за другой молекулы озона, сам при этом, не претерпевая никаких изменений. Срок существования различных ХФУ в атмосфере от 74 до 111 лет. Расчетным путем доказано, что за это время один атом хлора способен превратить в кислород 100 000 молекул озона.

По мнению врачей, каждый потерянный процент озона в масштабах планеты вызывает до 150 тысяч дополнительных случаев слепоты из-за катаракты, на 2,6 процента увеличивается количество раковых заболеваний кожи, значительно возрастает число болезней, вызванных ослаблением иммунной системы человека. Наибольшему риску подвержены жители северного полушария со светлой кожей. Но страдают не только люди. УФ

излучение, к примеру, крайне вредно для планктона, мальков, креветок, крабов, водорослей, обитающих на поверхности океана.

Озоновая проблема, первоначально поднятая учеными, вскоре стала предметом политики. Все развитые страны, за исключением Восточной Европы и бывшего СССР, к концу 1995 г. в основном завершили поэтапное сокращение производства и потребления озоноразрушающих веществ. С целью оказания помощи остальным государствам был создан Глобальный экологический фонд (ГЭФ).

По данным ООН, благодаря согласованным усилиям мирового сообщества, предпринятым в последнее десятилетие, производство пяти основных видов ХФУ сократилось более чем вдвое. Темпы прироста озоноразрушающих веществ в атмосфере уменьшились.

Функции озонового слоя

В воздухе всегда присутствует озон, концентрация которого у земной поверхности составляет в среднем 10^{-6} %. Озон образуется в верхних слоях атмосферы из атомарного кислорода в результате химической реакции под влиянием солнечной радиации, вызывающей диссоциацию молекул кислорода.

Озоновый «экран» расположен в стратосфере, на высотах от 7-8 км на полюсах, 17-18 километров на экваторе и примерно до 50 километров над земной поверхностью. Гуще всего озон в слое 22 – 24 километров над Землей.

Слой озона удивительно тонок. Если бы этот газ сосредоточить у поверхности Земли, то он образовал бы пленку, лишь в 2-4 мм толщиной (минимум – в районе экватора, максимум – у полюсов). Однако и эта пленка надежно защищает нас, почти полностью поглощая опасные ультрафиолетовые лучи. Без нее жизнь сохранилась бы лишь в глубинах вод (глубже 10м) и в тех слоях почвы, куда не проникает солнечная радиация. Озон поглощает некоторую часть инфракрасного излучения Земли. Благодаря этому он

задерживает около 20% излучения Земли, повышая тепляющее действие атмосферы.

Озон – активный газ и может неблагоприятно действовать на человека. Обычно его концентрация в нижней атмосфере незначительна и он не оказывает вредного влияния на человека. Большие количества озона образуются в крупных городах с интенсивным движением автотранспорта в результате фотохимических превращений выхлопных газов автомашин.

Озон, также, регулирует жесткость космического излучения. Если этот газ хотя бы частично уничтожается, то, естественно жесткость излучения резко возрастает, а, следовательно, происходят реальные изменения растительного и животного мира.

Уже доказано, что отсутствие или малая концентрация озона может или приводит к раковым заболеваниям, что самым наихудшим образом отражается на человечестве и его способность к воспроизводству.

Причины разрушения озонового щита

Озоновый слой защищает жизнь на Земле от вредного ультрафиолетового излучения. Обнаружено, что в течение многих лет озоновый слой претерпевает небольшое, но постоянное ослабление над некоторыми районами Земного шара, включая густонаселенные районы в средних широтах Северного полушария. Над Антарктикой обнаружена обширная «озоновая дыра».

Разрушение озона происходит из-за воздействия ультрафиолетовой радиации, космических лучей, некоторых газов: соединений азота, хлора и брома, фторхлоруглеводородов (фреонов). Деятельность человека, приводящая к разрушению озонового слоя, вызывает наибольшую тревогу. Поэтому многие страны подписали международное соглашение, предусматривающее сокращение производства озоноразрушающих веществ.

Предполагается множество причин ослабления озонового щита.

Во-первых, – это запуски космических ракет. Сгорающее топливо «выжигает» в озоновом слое большие дыры. Когда-то предполагалось, что эти «дыры» затягиваются. Оказалось, нет. Они существуют довольно долго.

Во-вторых, самолеты. Особенно, летящие на высотах в 12-15 км. Выбрасываемый ими пар и другие вещества разрушают озон. Но, в то же время самолеты, летающие ниже 12 км, дают прибавку озона. В городах он – один из составляющих фотохимического смога.

В-третьих, это хлор и его соединения с кислородом. Огромное количество (до 700 тысяч тонн) этого газа поступает в атмосферу, прежде всего от разложения фреонов. Фреоны – это не вступающие у поверхности Земли ни в какие химические реакции газы, кипящие при комнатной температуре, а потому резко увеличивающие свой объем, что делает их хорошими распылителями. Поскольку при их расширении снижается их температура, фреоны широко используют в холодильной промышленности.

Каждый год количество фреонов в земной атмосфере увеличивается на 8-9%. Они постепенно поднимаются вверх, в стратосферу и под воздействием солнечных лучей становятся активными – вступают в фотохимические реакции, выделяя атомарный хлор. Каждая частица хлора способна разрушить сотни и тысячи молекул озона.

9 февраля 2004 года на сайте Института Земли НАСА появилась новость о том, что учёные Гарвардского Университета нашли молекулу, разрушающую озон. Учёные назвали эту молекулу "димер одноокиси хлора", потому что она составлена из двух молекул одноокиси хлора. Димер существует только в особенно холодной стратосфере над полярными регионами, когда уровни одноокиси хлора относительно высоки. Эта молекула происходит из хлорфторуглеводородов. Димер вызывает разрушение озона, поглощая солнечный свет и распадаясь на два атома хлора и молекулу кислорода.

Свободные атомы хлора начинают взаимодействовать с молекулами озона, приводя к уменьшению его количества.

Озон и климат в стратосфере

Озон и климат воздействуют друг на друга. Воздействие озона на климат проявляется, прежде всего, в изменении температуры. Чем больше озона в данном объёме воздуха, тем больше тепла он удерживает. Озон является источником тепла в стратосфере, поглощая ультрафиолетовое излучение солнца и восходящее инфракрасное излучение от тропосферы. Следовательно, уменьшение количества озона в стратосфере приводит к понижению температуры. А это в свою очередь приводит к истощению озона. Самые крупные потери озона в Арктике и Антарктике происходят зимой и в начале весны, когда полярные стратосферные вихри изолируют воздух в своих пределах. Когда температура воздуха падает ниже -78°C , формируются облака, состоящие из льда, азотной и серной кислот. В результате химических реакций на поверхности ледяных кристаллов в облаках выделяются хлорфторуглеводороды. Из-за воздействия ХФУ начинается истощение озона, и появляется озоновая "дыра". Весной температура воздуха повышается, лед испаряется, и озоновый слой начинает восстанавливаться.

Разрушение озонового слоя земли хлорфторуглеводородами

В 1985 г. специалисты по исследованию атмосферы из Британской Антарктической Службы сообщили о совершенно неожиданном факте: весеннее содержание озона в атмосфере над станцией Халли-Бей в Антарктиде уменьшилось, за период с 1977 по 1984 г., на 40%. Вскоре этот вывод подтвердили другие исследователи, показавшие также, что область пониженного содержания озона простирается за пределы Антарктиды и по

высоте охватывает слой от 12 до 24 км, т.е. значительную часть нижней стратосферы.

Наиболее подробным исследованием озонного слоя над Антарктидой был международный Самолетный Антарктический Озонный Эксперимент. В его ходе ученые из 4 стран несколько раз поднимались в область пониженного содержания озона и собрали детальные сведения о ее размерах и проходящих в ней химических процессах. Фактически это означало, что в полярной атмосфере имеется озонная "дыра". Вначале 80-х по измерениям со спутника "Нимбус-7" аналогичная дыра была обнаружена и в Арктике, правда она охватывала значительно меньшую площадь и падение уровня озона в ней было не так велико - около 9%. В среднем по Земле с 1979 по 1990 г. содержание озона упало на 5%.

Это открытие обеспокоило как ученых, так и широкую общественность, поскольку из него следовало, что слой озона, окружающий нашу планету, находится в большей опасности, чем считалось ранее. Утончение этого слоя может привести к серьезным последствиям для человечества. Содержание озона в атмосфере менее 0.0001%, однако, именно озон полностью поглощает жесткое ультрафиолетовое излучение солнца с длиной волны $\lambda < 280$ нм и значительно ослабляет полосу УФ-Б с $280 < \lambda < 315$ нм, наносящие серьезные поражения клеткам живых организмов. Падение концентрации озона на 1% приводит в среднем к увеличению интенсивности жесткого ультрафиолета у поверхности земли на 2%. Эта оценка подтверждается измерениями, проведенными в Антарктиде (правда, из-за низкого положения солнца, интенсивность ультрафиолета в Антарктиде все еще ниже, чем в средних широтах).

По своему воздействию на живые организмы жесткий ультрафиолет близок к ионизирующим излучениям, однако, из-за большей, чем у γ -излучения длины волны он не способен проникать глубоко в ткани, и поэтому поражает только поверхностные органы. Жесткий ультрафиолет обладает достаточной

энергией для разрушения ДНК и других органических молекул, что может вызвать рак кожи, в особенности быстротекущую злокачественную меланому, катаракту и иммунную недостаточность. Естественно, жесткий ультрафиолет способен вызывать и обычные ожоги кожи и роговицы. Уже сейчас во всем мире заметно увеличение числа заболевания раком кожи, однако, значительно количество других факторов (например, возросшая популярность загара, приводящая к тому, что люди больше времени проводят на солнце, таким образом, получая большую дозу УФ облучения) не позволяет однозначно утверждать, что в этом повинно уменьшение содержания озона. Жесткий ультрафиолет плохо поглощается водой и поэтому представляет большую опасность для морских экосистем. Эксперименты показали, что планктон, обитающий в приповерхностном слое, при увеличении интенсивности жесткого УФ может серьезно пострадать и даже погибнуть полностью. Планктон находится в основании пищевых цепочек практически всех морских экосистем, поэтому без преувеличения можно сказать, что практически вся жизнь в приповерхностных слоях морей и океанов может исчезнуть. Растения менее чувствительны к жесткому УФ, но при увеличении дозы могут пострадать и они. Если содержание озона в атмосфере значительно уменьшится, человечество легко найдет способ защититься от жесткого УФ излучения, но при этом рискует умереть от голода.

Что было сделано в области защиты озонового слоя

Под давлением этих аргументов многие страны начали принимать меры направленные на сокращение производства и использования ХФУ. С 1978 г. в США было запрещено использование ХФУ в аэрозолях. К сожалению, использование ХФУ в других областях ограничено не было. Повторю, что в сентябре 1987 г. 23 ведущих страны мира подписали в Монреале конвенцию, обязывающую их снизить потребление ХФУ. Согласно достигнутой

договоренности развитые страны должны к 1999 г. снизить потребление ХФУ до половины уровня 1986 г. Для использования в качестве пропеллента в аэрозолях уже найден неплохой заменитель ХФУ - пропанобутановая смесь. По физическим параметрам она практически не уступает фреонам, но, в отличие от них, огнеопасна. Тем не менее, такие аэрозоли уже производятся во многих странах, в том числе и в России. Сложнее обстоит дело с холодильными установками - вторым по величине потребителем фреонов. Дело в том, что из-за полярности молекулы ХФУ имеют высокую теплоту испарения, что очень важно для рабочего тела в холодильниках и кондиционерах (см. «Причины ослабления озонового щита»). Лучшим известным на сегодня заменителем фреонов является аммиак, но он токсичен и все же уступает ХФУ по физическим параметрам. Неплохие результаты получены для полностью фторированных углеводородов. Во многих странах ведутся разработки новых заменителей и уже достигнуты неплохие практические результаты, но полностью эта проблема еще не решена.

Использование фреонов продолжается и пока далеко даже до стабилизации уровня ХФУ в атмосфере. Так, по данным сети Глобального мониторинга изменений климата, в фоновых условиях - на берегах Тихого и Атлантического океанов и на островах, вдали от промышленных и густонаселенных районов - концентрация фреонов -11 и -12 в настоящее время растет со скоростью 5-9% в год. Содержание в стратосфере фотохимические активных соединений хлора в настоящее время в 2-3 раза выше по сравнению с уровнем 50-х годов, до начала быстрого производства фреонов.

Факты говорят сами за себя

Вместе с тем, ранние прогнозы, предсказывающие, например, что при сохранении современного уровня выброса ХФУ, к середине XXI в. содержание

озона в стратосфере может упасть вдвое, возможно были слишком пессимистичны.

Во-первых, дыра над Антарктидой во многом является следствием метеорологических процессов. Образование озона возможно только при наличии ультрафиолета и во время полярной ночи не идет. Зимой над Антарктикой образуется устойчивый вихрь, препятствующий притоку богатого озоном воздуха со средних широт. Поэтому к весне даже небольшое количество активного хлора способно нанести серьезный ущерб озоновому слою. Такой вихрь практически отсутствует над Арктикой, поэтому в северном полушарии падение концентрации озона значительно меньше.

Многие исследователи считают, что на процесс разрушения озона оказывают влияние полярные стратосферные облака. Эти высотные облака, которые гораздо чаще наблюдаются над Антарктикой, чем над Арктикой, образуются зимой, когда при отсутствии солнечного света и в условиях метеорологической изоляции Антарктиды температура в стратосфере падает ниже -80°C . Можно предположить, что соединения азота конденсируются, замерзают и остаются связанными с облачными частицами и поэтому лишаются возможности вступить в реакцию с хлором. Возможно также, что облачные частицы способны катализировать распад озона и резервуаров хлора.

Все это говорит о том, что ХФУ способны вызвать заметное понижение концентрации озона только в специфических атмосферных условиях Антарктиды, а для заметного эффекта в средних широтах, концентрация активного хлора должна быть намного выше.

Во-вторых, при разрушении озонового слоя жесткий ультрафиолет начнет проникать глубже в атмосферу. Но это означает, что образование озона будет происходить по-прежнему, но только немного ниже, в области с большим содержанием кислорода. Правда, в этом случае озоновый слой будет в большей степени подвержен действию атмосферной циркуляции.

Хотя первые мрачные оценки были пересмотрены, это ни в коем случае не означает, что проблемы нет. Скорее стало ясно, что нет серьезной немедленной опасности. Даже наиболее оптимистичные оценки предсказывают при современном уровне выброса ХФУ в атмосферу серьезные биосферные нарушения во второй половине XXI в., поэтому сокращать использование ХФУ по-прежнему необходимо.

Заключение

Возможности воздействия человека на природу постоянно растут и уже достигли такого уровня, когда возможно нанести биосфере непоправимый ущерб. Уже не в первый раз вещество, которое долгое время считалось совершенно безобидным, оказывается на самом деле крайне опасным. Лет двадцать назад вряд ли кто-нибудь мог предположить, что обычный аэрозольный баллончик может представлять серьезную угрозу для планеты в целом. К несчастью, далеко не всегда удается вовремя предсказать, как то или иное соединение будет воздействовать на биосферу. Потребовалась достаточно серьезная демонстрация опасности ХФУ для того, чтобы были приняты серьезные меры в мировом масштабе. Следует заметить, что даже после обнаружения озонной дыры, ратифицирование Монреальской конвенции одно время находилось под угрозой.

Понимание взаимодействий между озоном и изменением климата, и предсказание последствий изменения требует громадных вычислительных мощностей, надежных наблюдений, и здравых диагностических способностей. Способности сообщества науки быстро развились за прошлые десятилетия, но все же некоторые фундаментальные механизмы работы атмосферы все еще не ясны. Успех будущего исследования зависит от общей стратегии, с реальным взаимодействием между наблюдениями ученых и математическими моделями.

3 этап: учащимся предлагается систематизировать информацию, расположив ее в соответствии со своими пометками в следующую таблицу:

V «галочка» (то, что уже известно)	- знак «минус» (то, противоречит представлению)	+ знак «плюс» (то, что является интересным и неожиданным)	? «вопросительный знак» (если что-то неясно, возникло желание узнать больше)
...
...
...
...

4 этап: последовательное обсуждение каждой графы таблицы.

Размышление

1. Обсуждают новое и интересное, что узнали из текста. Соотносят вопросы, которые были поставлены, с той информацией, которую получили после прочтения статьи. На все ли вопросы, поставленные до чтения текста, был получен ответ?
2. По завершении работы в группах предлагается индивидуально написать синквэйн в рамках темы «Озоновые дыры».

Синквэйн происходит от французского слова «cinq» - пять. Это стихотворение, состоящее из пяти строк. Используется как способ синтеза материала. Лаконичность формы развивает способность излагать мысли в нескольких значимых словах, емких и кратких выражениях.

Правила написания синквэйна:

1. первая строка – тема стихотворения, выраженная одним словом, обычно именем существительным;

2. вторая строка – описание темы в двух словах, как правило, именами прилагательными;
3. третья строка – описания действия в рамках этой темы тремя словами, обычно глаголами;
4. четвертая строка – фраза из четырех слов, выражающих отношение автора к данной теме;
5. пятая строка – одно слово – синоним к первому, на эмоционально-образном уровне повторяющее суть темы.

Литература

1. Ogle D.M. KWL: A teaching model that develops active reading of expository text//The Reading Teacher. Vol.39.1989 – P.564-370
2. Соленов В.И., Тюрина Е.Ф. «Озоновые дыры. Экологические проблемы человечества»: Конкурсная работа [Электронный документ]. URL: <http://www.ref.by> (дата обращения 16.12.2014).

1.2 Занятие с использованием стратегии «Продвинутая лекция» по теме «Экологический кризис, его причины и последствия для здоровья»

Тема данного занятия соответствует содержанию курса «БЖД», так как ухудшение состояния окружающей среды напрямую негативно влияет на здоровье человека.

Занятие разработано с использованием стратегии «продвинутая» лекция [1]. Использование «продвинутой» лекции способствует развитию у студентов ряда умений и навыков:

- самостоятельно структурировать материал во время подготовки к работе;
- выделять основные блоки в представленной информации;
- одновременно рассматривать разнообразные взгляды на проблему;
- сотрудничать в паре и использовать различные источники информации.

Во время подготовки к лекции преподаватель делит её на две части. Желательно, чтобы вторая часть была меньше, чем первая. К каждой части лекции необходимо подготовить по одному вопросу, на который студенты могли бы дать несколько ответов. Перед началом лекции преподаватель формулирует тему эссе, в работе над которым студентам понадобятся знания, которые они узнают в течение лекции.

Вызов - мотивировать учащихся на изучение материал и актуализировать имеющиеся знания. Работа происходит сначала в парах, затем представитель пары знакомит с результатами работы всю аудиторию.

Осмысление - столкновение с новым смыслом, индивидуальная работа, работа в паре. Задача преподавателя - поддержать первоначальный интерес, возникший на первой стадии.

Рефлексия - Определение прироста новых знаний: - от групповой и парной формы работы к индивидуальной.

Ход занятия

В течение 1-2 минут преподаватель намечает общий план лекции. Формулируются проблемные вопросы:

- Каковы основные компоненты и причины глобального экологического кризиса?
- Как состояние окружающей среды влияет на здоровье человека?

Затем предлагается каждому студенту индивидуально составить список вариантов ответов на вопросы к первой части лекции. Эта работа занимает 3-5 минут. Ответы заносятся в таблицу:

Глобальные экологические проблемы	Вещества и источники поступления
...	...
...	...
...	...

После составления индивидуальных списков, студенты объединяются в пары, обмениваются результатами своей работы, обсуждают, выслушивают аргументы друг друга, делают исправления (если это необходимо). На это задание отводится не более 7 минут. После окончания работы пары озвучивают свои данные в аудитории. Преподаватель фиксирует варианты студенческих ответов на доске, обобщает список ответов и разносит их по категориям.

После того, как составлена классификация студенческих ответов, лектор предлагает прослушать первую часть лекции, осуществляя следующие работы. Студенты продолжают работать в парах. Один участник отмечает знаком плюс «+» те варианты, которые упоминаются в лекции, а знаком минус «-» те, которые либо противоречат, либо не связаны с предположениями. Второй участник отмечает те факты, которые не вошли в первоначально составленный список.

Текст лекции **«Экологический кризис и пути его преодоления» [2]**

Первая часть

Вся история человеческой цивилизации - история взаимоотношений человека и природы.

Сейчас антропогенные изменения окружающей среды таковы, что можно говорить об их глобальном и катастрофическом характере, как по масштабам, так и по последствиям. В последние десятилетия специалисты, СМИ, а затем и население стали употреблять термин "экологический кризис".

Различают "локальный экологический кризис" и "глобальный экологический кризис".

Локальный экологический кризис выражается в местном повышении уровня загрязнений - химических, тепловых, шумовых, электромагнитных - за счет одного или нескольких близко расположенных источников. Локальный экологический кризис чаще всего легко преодолевается административными или экономическими мерами. Глобальный экологический кризис является следствием всей совокупности хозяйственной деятельности нашей цивилизации и проявляется в изменении характеристики природной среды в масштабах планеты и опасен для всего населения Земли. В настоящее время глобальный экологический кризис включает четыре основных компонента: кислотные дожди, парниковый

эффект, загрязнение планеты супертоксикантами и так называемые озоновые дыры.

Кислотные дожди - это атмосферные осадки, pH которых ниже, чем 5,5. Закисление осадков происходит вследствие попадания в атмосферу оксидов серы и азота. Источники SO_2 в основном связаны с процессами сгорания каменного угля, нефти и природного газа, которые содержат в своем составе сераорганические соединения. Часть SO_2 в результате фотохимического окисления в атмосфере превращается в серный ангидрид, образующий с атмосферной влагой серную кислоту. Оксиды азота - предшественники азотной кислоты - попадают в атмосферу главным образом в составе дымовых газов котлов тепловых электростанций и выхлопов двигателей внутреннего сгорания.

Парниковый эффект обусловлен нагревом внутренних слоев атмосферы за счет поглощения "парниковыми газами" (прежде всего CO_2) основной инфракрасной (ИК) части теплового излучения поверхности Земли, нагреваемой Солнцем. Этот эффект может привести к существенному изменению климата, повышению уровня Мирового океана, затоплению участков суши из-за таяния арктических и антарктических льдов. За последние 100 лет концентрация CO_2 в атмосфере выросла на 20%. Основные источники "дополнительного" углекислого газа - это топки тепловых электростанций, автомобильные двигатели, лесные пожары.

Следующий компонент глобального экологического кризиса - загрязнение поверхности Земли супертоксикантами, к которым относятся хлордиоксины, полихлорированные бифенилы, полициклические ароматические углеводороды, некоторые тяжелые металлы (в первую очередь свинец, ртуть и кадмий) и долгоживущие радионуклиды. Все эти загрязнители являются ксенобиотиками и попадают в окружающую среду в результате аварий на химических производствах, неполного сгорания топлива в автомобильных двигателях, неэффективной

очистки сточных вод, катастроф на ядерных реакторах и даже сгорании полимерных изделий на садовых участках.

Озоновый слой, расположенный на высоте 25 плюс-минус 5 км, как известно, поглощает опасное для всех живых существ биологически активное ультрафиолетовое излучение Солнца (длина волны 240-260 нм). Наблюдения за концентрацией озона, ведущиеся в последние два десятилетия, фиксируют ее существенное локальное понижение (до 50 % исходной) Такие места, получившие название "озоновые дыры", в основном обнаруживаются над Антарктидой. Принята фреоновая теория разрушения озонового слоя. Фреоны (хлорфторуглеводороды) широко используются в качестве хладагентов, вспенивателей пластмасс, газов-носителей в аэрозольных баллончиках, средств пожаротушения и т.д. Выполнив свою рабочую функцию, большая часть фреонов попадает в верхнюю часть атмосферы, где под воздействием света разрушается с образованием свободных атомов хлора, которые активно взаимодействуют с озоном, разрушая, таким образом, атом озона. Один атом хлора может разрушить до 10 тысяч молекул озона. Следует отметить, что это всего лишь гипотеза. С ее помощью трудно объяснить причины периодического убывания концентрации озона над Антарктикой, тогда как не менее 90% фреонов попадают в атмосферу в Европе и США.

Другая гипотеза - взаимодействие озона с потоками водорода и метана, поступающими в тропосферу через разломы в земной коре, тем более что географические координаты озоновых дыр очень близки к координатам зон разломов в земной коре.

Рефлексия по первой части лекции

После окончания первой части лекции преподаватель предлагает студентам, работавшим в парах, обсудить и обобщить свои результаты. На это отводится 2-3 минуты. После обсуждения несколько пар делятся своими данными со

всей аудиторией. Преподаватель фиксирует результаты на доске. Затем, на основе наработанного материала, студенты пишут короткое эссе, отвечая на поставленный лектором вопрос: «Что должно изменить человечество в своей деятельности, чтобы ослабить экологический кризис?»

Работая в парах, студенты обсуждают свое индивидуальное эссе и формулируют ответ на вопрос, который удовлетворяет обоих участников. Каждая пара озвучивает свой ответ. Затем преподаватель собирает студенческие эссе и выборочно анализирует.

Вторая часть

Следующая часть лекции посвящена вскрытию причин экологического кризиса и влиянию состояния окружающей среды на здоровье человека.

Так же, как и первой части, лектор формулирует вопросы:

- Каковы причины экологического кризиса и возможные пути решения?

В течение трех минут студенты индивидуально составляют список вариантов ответов на поставленный вопрос. Ответы заносятся в таблицу

Причины экологического кризиса	Возможные пути решения
...	...
...	...

После составления индивидуальных списков, студенты обсуждают их в парах. На задание отводится 7 минут. По окончании работы пары обмениваются своими идеями, озвучивая их на всю аудиторию. Преподаватель фиксирует ответы на доске.

Слушая вторую часть лекции, студенты продолжают работать в парах по тому же сценарию, но при этом меняются ролями. Один из участников ставит галочки или минусы напротив тех идей, которые подтвердились или не под-

твердились во время лекции. Другой дополняет уже имеющийся список новыми идеями.

Лектор читает вторую часть лекции, которая посвящена причинам глобального экологического кризиса.

Причины глобального экологического кризиса:

- перенаселенность Земли;
- скорость происходящих в природе изменений, истощения ресурсов Земли, роста населения;
- антропоцентризм.

Перенаселенность. Сейчас на Земле более 7 млрд. человек. По прогнозам ученых к концу первой четверти следующего столетия численность населения Земли составит 10 млрд.

Скорость изменений, происходящих на Земле. Одна из глобальных экологических проблем - "парниковый эффект" и связанное с ним потепление климата. Когда-то Земля и человечество пережили подобную катастрофу. Но тогда повышение средней годовой температуры на 5 градусов, вызванное космическими причинами, длилось несколько тысячелетий. Сейчас, по прогнозам, оно может произойти всего за 100 лет.

Еще пример. Установлено, что население Земли увеличивается по экспоненциальному закону. Экспоненциальный рост характеризуется тем, что увеличение на определенную величину происходит за все более короткие промежутки времени: так, для увеличения населения Земли с 1 млрд. до 2 млрд. человек потребовалось 130 лет, а для увеличения населения Земли с 4 до 5 млрд. - уже только 13 лет (с 1975 по 1988 г). Приведем пример экспоненциального роста: в пруду начали расти кувшинки, через 30 дней они покрыли весь пруд. Если предположить, что их рост происходил по экспоненте, возникает вопрос: «Ко-

гда кувшинками была занята половина пруда?». Оказывается на 29-й день! Следовательно, катастрофа может наступить внезапно.

Антропоцентризм - не заблуждение, а явление, причем исторически обусловленное, иначе бы человеческая популяция не смогла выжить и достичь таких размеров. Но одновременно это и исторически ограниченное явление, которое переросло свое время, стало тормозом развития человеческой цивилизации и может привести его к гибели.

Корни антропоцентризма очень глубоки. Приведем лишь одну цитату из книги, на которой, так или иначе, базируется культура человечества.

Библия. Ветхий завет. Первая книга Моисея "Бытие": Гл. 1.27. «И сотворил Бог человека...», гл.1.28. «И благословил их Бог, и сказал им Бог: плодитесь и размножайтесь, и наполняйте землю, и обладайте ею, и владычествуйте над рыбами морскими, и над птицами небесными, и над всяким животным».

Перенаселенность Земли. Проблема роста населения Земли имеет множество экологических, социально-экономических и политических аспектов. В 1830 году численность народонаселения достигла 1 млрд. человек. Через 100 лет она достигла уже 2 млрд., через 30 лет, в 1960 году - 3 млрд., в 1975 - 4 млрд., в 1987 году - 5 млрд., в 2000 году превысила шестимиллиардную отметку, к концу XXI века превысит 10 млрд. человек. Однако дискуссии о том, сколько людей сможет или не сможет выжить на Земле, лишены смысла, если не принимать во внимание стиль жизни и уровень экологического сознания. Если же их учитывать, окажется, что существуют две самостоятельные проблемы народонаселения. Одна касается высокоразвитых стран, где она связана не столько с численностью населения, сколько с накоплением загрязняющих веществ, отходов и другими последствиями обеспеченного образа жизни. Вторая - перед народами слаборазвитых стран, в которых проживает большинство населения Земли.

Страны мира делят на три основные экономические категории:

1. высокоразвитые, промышленные, или страны с высоким национальным доходом: США, Канада, Япония, Австралия, государства Западной Европы и Скандинавии;
2. умеренно развитые, или страны со средним национальным доходом: большинство государств Латинской Америки (Мексика, Центральная и Южная Америка), Северной и Западной Африки, Юго-Восточной Азии;
3. слаборазвитые, или страны с низким национальным доходом: большинство стран Восточной и Центральной Африки и Индия. Они известны как страны Третьего мира.

Бывшие соцстраны рассматриваются как отдельная категория, как и ряд других государств, вроде Саудовской Аравии, где большинство граждан бедны, но национальный доход высок благодаря экспорту нефти.

В высокоразвитых странах проживает 25% мирового населения, которое при этом владеет 80% мирового богатства. При высоко обеспеченной жизни потребляется множество материальных благ, что требует как использования ресурсов для их изготовления, так и во многих случаях дополнительных источников энергии для пользования ими (например, автомобилями). Производство материальных благ и энергетических ресурсов, сжигание топлива и выбрасывание отслуживших свой срок изделий приводит к накоплению отходов, загрязняющих среду. И то, и другое приводит к тяжелым экологическим последствиям.

Сейчас соотношение численности развитых и развивающихся стран 1:3, к 2025 году оно будет 1:8. Это непременно приведет к росту социальной напряженности. Уже сегодня в мире ежегодно от голода умирают до 10 млн. человек, а около 500 млн. хронически недоедает. Проблема голода в настоящий момент связана с особенностями экономического распределения, чем с неспособностью человечества производить достаточно продуктов питания. Главный экономиче-

ский интерес большинства людей в странах Третьего мира - простое ежедневное выживание, тем не менее, именно в них население растет быстрее всего. Здесь бедняки, ежедневно озабоченные выживанием, вырубают леса, истощают пастбища и пашни. Это приводит к эрозии почвы, что означает не только окончательную потерю ее плодородия, но и заиление, и гибель ручьев, рек и озер. Обнищавший народ, стремясь выжить, будет истощать окружающую среду, а истощенная среда в свою очередь сможет поддерживать лишь нищенское существование людей. Разорвать этот порочный круг можно: 1) улучшая жизнь людей; 2) снижая рождаемость, 3) защищая окружающую среду.

Регулярная продовольственная помощь, смягчающая последствия хронического недоедания, оказывается несостоятельной. Щедрая раздача еды сильнее подрывает сельскохозяйственное развитие отсталых стран, чем любой другой фактор. Снабжение из-за границы бесплатным или более дешевым, чем на родине, продовольствием, подрывает местную экономику: продукция местных фермеров должна конкурировать с дешевыми импортными товарами. Фермеры не могут получить прибыль, люди, продававшие фермеру товары, также не могут получить деньги за свои товары, т.к. фермер теряет покупательную способность. Рушится вся местная экономика. Этот процесс был описан еще в 1957 году и назван "Крайне печальной теоремой".

Проблема усугубляется неизбежным ухудшением окружающей среды и деградацией природы. Фермеры в борьбе за выживание вынуждены увеличивать нагрузку на пастбища, отказываться от сберегающего севооборота, вырубить леса, распахивать крутые склоны. Все это ведет к эрозии почвы, которая становится все менее и менее плодородной, пока не превращается в бесплодную пустыню.

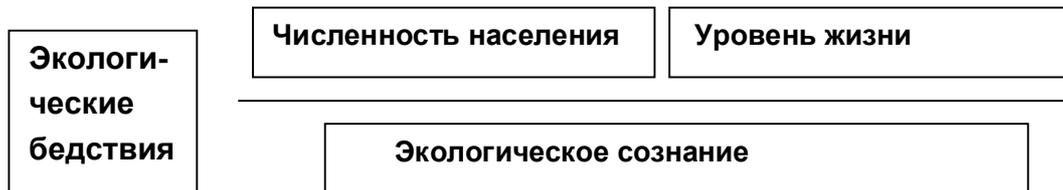
Снижение рождаемости. Рождаемость можно существенно снизить с помощью адекватных мер в области планирования семьи, здравоохранения и образования. Одна из главных трудностей, с которыми сталкиваются службы

планирования семьи в развивающихся странах - 80% неграмотного населения во многих из них. Женщины не могут следовать письменным рекомендациям по охране здоровья, питания и контрацепции. Когда женщины осознают, что можно предотвратить смерть своих детей, они хотят их иметь меньше.

Численность населения - только один из факторов комплексного влияния человека на окружающую среду. Это влияние можно значительно ослабить при достаточно высоком уровне экологического сознания или усилить при полном его отсутствии.

Даже при нынешней численности мирового населения невозможно поддерживать устойчивый достойный стиль жизни, нормальное питание, одежду и кров, без резкого повышения уровня экологического сознания, ведущего к улучшению использования и охраны окружающей среды. При отсутствии экологического сознания даже простой, близкий к природе стиль жизни не ведет сам по себе к отсутствию вредного воздействия на природу. Пример - вырубка леса под посевы и ради заготовки дров. При отсутствии экологического сознания «первобытный» стиль жизни может подействовать на окружающую среду тяжелее, чем "образованное" городское существование.

Связь между тремя факторами - численностью населения, стилем жизни и экологическим сознанием - можно описать формулой:



Подведение итогов

Дается две минуты на просмотр своих списков с галочками и минусами и дополнительных списков, появившихся по ходу лекции. Можно предложить желающим поделиться результатами с аудиторией.

На основании накопленного материала студенты пишут индивидуальное эссе в течение 10 минут по теме (желательно тему сформулировать в форме вопроса), например, «Что я могу изменить в своем образе жизни, чтобы ослабить экологический кризис и уменьшить вредное воздействие окружающей среды на здоровье человека?»

Литература

1. Темпл Ч., Стил Д.Ж., Мередит К. Чтение, письмо и обсуждение для любого учебного предмета: подготовлено в рамках проекта «Чтение и письмо для Критического мышления». Пос.Ш.- М., Изд-во «ИОО».- 1997.-С.25-32
2. Е.Ю. Грудзинская, В.В. Марико Активные методы обучения в высшей школе. Учебно-методические материалы по программе повышения квалификации «Современные педагогические и информационные технологии», Нижний Новгород,-2007.-С.40-45.

1.3 Занятия с использованием стратегии «Работа с информационным текстом», приемов «Построение кластера» и «ИНСЕРТ» по теме «Факторы, влияющие на здоровье человека»

Занятие проводится с применением стратегии, разработанной Дж. Воганом и Т. Эстес [1], которые назвали её «Работа с информационным текстом». Данная стратегия позволяет решить целый комплекс учебных задач:

- развитие умения извлекать актуальную информацию;
- развития умения систематизировать факты из своего и чужого опыта по изучаемой теме;
- развитие умения работать в команде;
- формирование способности к самостоятельной постановки целей обучения.

На первом этапе работы студентам предлагается работать индивидуально. Это необходимо для актуализации личного опыта и знаний каждого студента. Затем студенты обмениваются информацией в парах или небольших группах (4-7 человек). Этот этап является важным, так как студенты могут сами скорректировать то, что, по их мнению, у них было ранее неверно.

Вызов

На стадии вызова в занятии используется прием «Представление информации в кластерах» [2]. Кластеры (гроздь) – это графический способ организации учебного материала. Правила построения кластера очень просты: рисуют модель Солнечной системы – звезды, планеты и их спутники. Звезда в центре – это изучаемая тема, вокруг нее планеты – крупные смысловые понятия. Соединяют их прямой линией со звездой. У каждой планеты – спутники, у них свои спутники.

Для наиболее эффективного использования этого приема в работе со студентами преподавателю следует соблюдать следующие рекомендации:

- сначала оценить текст, с которым будут работать студенты;
- определить возможность выделения в тексте больших и малых смысловых единиц для разбивки на гроздья;
- помочь студентам выделить смысловые единицы, например, задавая наводящие вопросы;
- попросить установить связь между «гроздьями»;
- не критиковать студентов, даже если их суждения расходятся с представлениями преподавателя.

Студентам предлагается систематизировать информацию до знакомства с основным источником (текстом). Основываясь на предшествующих знаниях и жизненного опыта, группе дается задание определить основные факторы, которые влияют на здоровье человека. Работа ведется индивидуально. Затем создаются несколько групп по 5-7 человек, в группе формируется свой кластер на бумаге (формат А3), которые каждая группа будет представлять аудитории.

В результате у каждого участника есть кластер, в котором обобщена информация всей аудитории. При этом становится понятно, какие разделы требуют более детального изучения (рис.1).

Осмысление

Студенты получают текст для работы. Подобранный для этого занятия текст достаточно объемный и полностью его удобно использовать, если занятия по предмету объединены (6-8 час), например для студентов заочной формы обучения. Для обычного занятия в 2 часа текст целесообразно разделить на смысловые части или подобрать более короткий вариант.

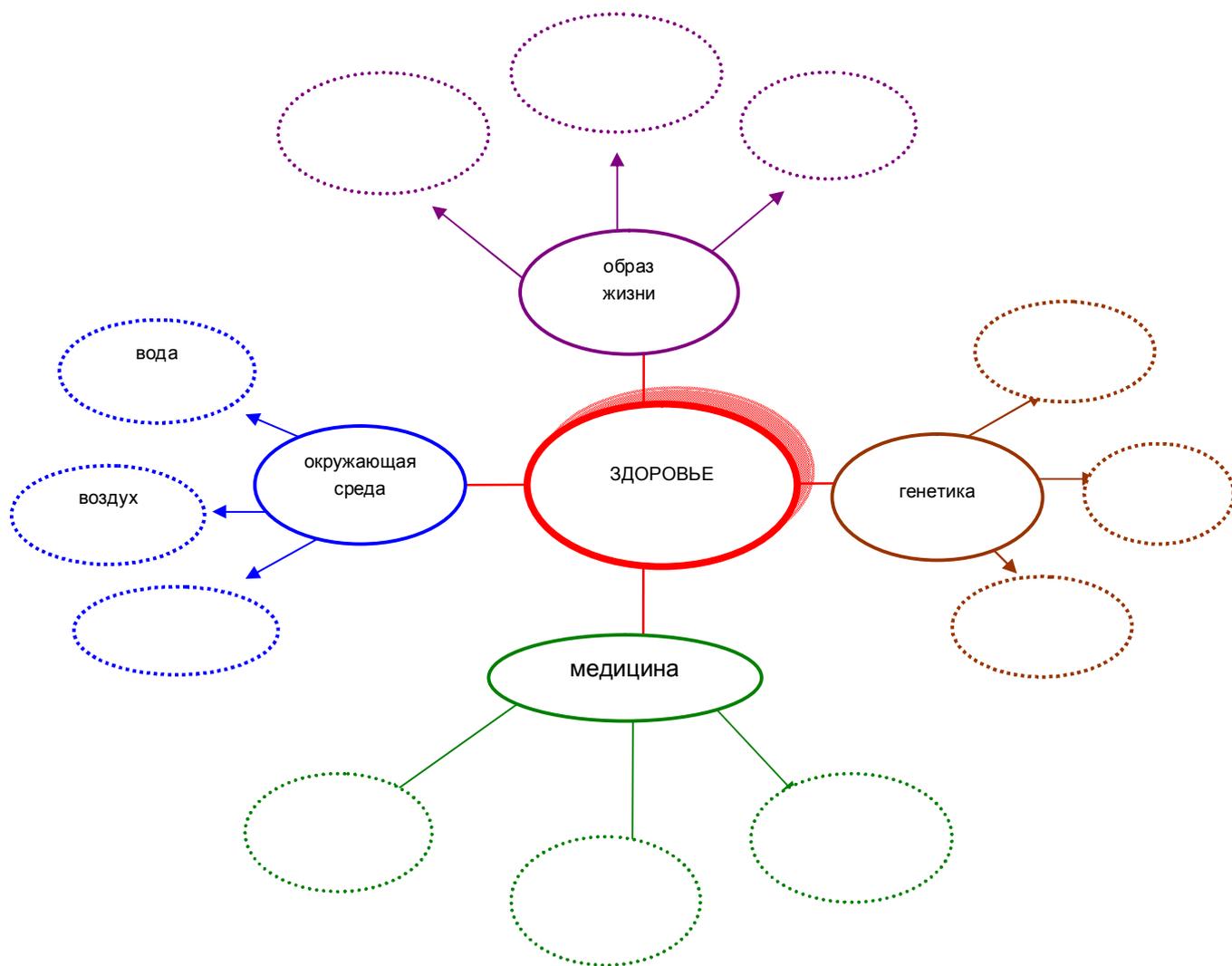


Рис.1 Кластер для изучения темы «Факторы, влияющие на здоровье»

Для стимулирования более внимательного чтения используют прием «ИНСЕРТ» (Воган и Эстес, модификация Мередита и Стилл) [1].

I - interactive (самоактивирующая);

N – noting;

S - system for (системная разметка);

E - effective (эффективного);

R - reading and (чтения и);

T- thinking (размышления).

Читая текст, студенты делают пометки:

«v» - уже знал; «+» - новое; «-» думал иначе; «?» - не понял, есть вопросы.

Прочитав текст один раз, необходимо вернуться к своим первоначальным предположениям, вспомнить и проанализировать первоначальную информацию. Затем текст читается еще раз, вероятно количество значков может увеличиться.

Текст

«Вредные факторы, влияющие на здоровье человека» [3, 4, 5]

Алкоголь

Проблема употребления алкоголя очень актуальна в наши дни. Сейчас потребление спиртных напитков в мире характеризуется огромными цифрами. От этого страдает все общество, но в первую очередь под угрозу ставится подрастающее поколение: дети, подростки, молодежь, а также здоровье будущих матерей. Ведь алкоголь особенно активно влияет на несформировавшийся организм, постепенно разрушая его.

Вред алкоголя очевиден. Доказано, что при попадании алкоголя внутрь организма, он разносится по крови ко всем органам и неблагоприятно действует на них вплоть до разрушения.

При систематическом употреблении алкоголя развивается болезнь – алкоголизм. Алкоголизм опасен для здоровья человека, но он излечим, как и многие другие болезни. Но главная проблема состоит в том, что большая часть алкогольной продукции, выпускаемой негосударственными предприятиями, содержит большое количество ядовитых веществ. Недоброкачественная продукция нередко приводит к отравлениям и даже смертям.

История алкоголя

Похититель рассудка — так именуют алкоголь с давних времен. Об опьяняющих свойствах спиртных напитков люди узнали не менее чем за 8000 лет до нашей эры — с появлением керамической посуды, давшей возможность изготовления алкогольных напитков из меда, плодовых соков и дикорастущего винограда. Возможно, виноделие возникло еще до начала культурного земледелия. Так, известный путешественник Миклухо-Маклай наблюдал папуасов Новой Гвинеи, не умевших еще добывать огонь, но знавших уже приемы приготовления хмельных напитков. Чистый спирт начали получать в 6-7 веках арабы и называли его «аль коголь», что означает «одурманивающий». Первую бутылку водки изготовил араб Рагез в 860 году. Перегонка вина для получения спирта резко усугубила пьянство. Не исключено, что именно это послужило поводом для запрета употребления спиртных напитков основоположником ислама (мусульманской религии) Мухаммедом (Магомет, 570-632). Этот запрет вошел впоследствии и в свод мусульманских законов — Коран (7 век). С тех пор на протяжении 12 столетий в мусульманских странах алкоголь не употребляли, а отступники этого закона (пьяницы) жестоко карались.

Но даже в странах Азии, где потребление вина запрещалось религией (Кораном), культ вина все-таки процветал и воспевался в стихах.

В средневековье в Западной Европе также научились производить крепкие спиртные напитки путем возгонки вина и других бродящих сахаристых жидкостей. Согласно легенде, впервые эту операцию совершил итальянский монах алхимик Валентиус. Испробовав вновь полученный продукт и придя в состояние сильного алкогольного опьянения, алхимик заявил, что он открыл чудодейственный эликсир, делающий старца молодым, утомленного бодрым, тоскующего веселым.

С тех пор крепкие алкогольные напитки быстро распространились по странам мира, прежде всего за счет постоянно растущего промышленного производства алкоголя из дешевого сырья (картофеля, отходов сахарного производства и т.п.).

Распространение пьянства на Руси связано с политикой господствующих классов. Было даже создано мнение, что пьянство является якобы старинной традицией русского народа. При этом ссылались на слова летописи: «Веселие на Руси – есть в питии». Но это клевета на русскую нацию. Русский историк и этнограф, знаток обычаев и нравов народа, профессор Н.И. Костомаров (1817—1885) полностью опроверг это мнение. Он доказал, что в Древней Руси пили очень мало. Лишь на избранные праздники варили медовуху, брагу или пиво, крепость которых не превышала 5-10 градусов. Чарка пускалась по кругу и из нее каждый отпивал несколько глотков. В будни никаких спиртных напитков не полагалось, и пьянство считалось величайшим позором и грехом.

С чего начинается пьянство

Поводы первого приобщения к алкоголю разнообразны. Но прослеживаются их характерные изменения в зависимости от возраста. До 11 лет первое знакомство с алкоголем происходит либо случайно, либо его дают «для аппетита», «лечат» вином или же ребенок сам из любопытства пробует спиртное (мотив, главным образом присущий мальчикам). В старшем возрасте мотивами первого употребления алкоголя становятся традиционные поводы: «праздник», «семейное торжество», «гости» и т.д. С 14-15 лет появляются такие поводы, как «неудобно было отстать от ребят», «друзья уговорили», «за компанию», «для храбрости» и т.д. Мальчикам свойственны все эти группы мотивов первого знакомства с алкоголем. Для девочек типична в основном вторая, «традиционная» группа мотивов. Обычно это бывает, так сказать, «невинная» рюмочка в честь дня рождения или другого торжества.

Особого внимания заслуживает вторая группа мотивов потребления алкоголя, которые формируют пьянство как тип поведения правонарушителей. В число этих мотивов входит стремление избавиться от скуки. В психологии скукой называют особое психическое состояние личности, связанное с эмоциональным голодом. У подростков этой категории существенно ослаблен или утрачен интерес к познавательной деятельности. Подростки, употребляющие спиртное почти не занимаются общественной деятельностью. Существенные сдвиги наблюдаются у них в сфере досуга. Наконец, некоторые подростки потребляют спиртное, чтобы снять с себя напряжение, освободиться от неприятных переживаний. Напряженное, тревожное состояние может возникнуть в связи с определенным положением их в семье, школьном коллективе.

Но ведь не только подростки употребляют алкоголь регулярно, и, несмотря на широкое развитие антиалкогольной пропаганды, многие взрослые люди даже не подозревают о масштабах вреда, наносимого алкоголем организму. Дело в том, что в обиходе бытует множество мифов о пользе алкогольных напитков. Считается, например, что спирт обладает лечебным действием, причем не только при простудных, но и при целом ряде других заболеваний, в том числе желудочно-кишечного тракта, например при язве желудка. Врачи же наоборот считают, что язвенному больному категорически нельзя принимать алкоголь. Где истина? Ведь небольшие дозы спиртного действительно возбуждают аппетит.

Или другое, бытующее среди людей убеждение: алкоголь возбуждает, взбадривает, улучшает настроение, самочувствие, делает беседу более оживленной и интересной, что немаловажно для компании молодых людей. Недаром спиртное принимают «против усталости», при недомоганиях, и практически на всех празднествах. Более того, существует мнение, что алкоголь является высококалорийным продуктом, быстро обеспечивающим энергетические потребности организма, что важно, например, в условиях

похода и т.п. А в пиве и сухих виноградных винах к тому же есть целый набор витаминов и ароматических веществ. В медицинской практике используют бактериостатические свойства спирта, употребляя его для дезинфекции (при уколах и т.п.), приготовления лекарств, но отнюдь не для лечения болезней.

Итак, алкоголь принимают для поднятия настроения, для согревания организма, для предупреждения и лечения болезней, в частности как дезинфицирующее средство, а также как средство повышения аппетита и энергетически ценный продукт. Неужели он действительно так полезен, как принято считать?

На одном из Пироговских съездов русских врачей приняли резолюцию о вреде алкоголя: «...нет ни одного органа в человеческом теле, который бы не подвергался разрушительному действию алкоголя. Нет такого болезненного состояния, при котором необходимо назначать алкоголь на сколько-нибудь продолжительное время». Так что рассуждения о пользе алкоголя – все-таки всего лишь распространенное заблуждение.

Влияние алкоголя на нервную систему

Алкоголь из желудка попадает в кровь через две минуты после употребления. Кровь разносит его по всем клеткам организма. В первую очередь страдают клетки больших полушарий головного мозга. Ухудшается условно-рефлекторная деятельность человека, замедляется формирование сложных движений, изменяется соотношение процессов возбуждения и торможения в центральной нервной системе. Под влиянием алкоголя нарушаются произвольные движения, человек теряет способность управлять собой. Проникновение алкоголя к клеткам лобной доли коры раскрепощает эмоции человека, появляются неоправданная радость, глупый смех, легкость в суждениях. Вслед за усиливающимся возбуждением в коре больших полушарий мозга возникает резкое ослабление процессов торможения. Кора перестает контролировать работу

низших отделов головного мозга. Человек утрачивает сдержанность, стыдливость, он говорит и делает то, чего никогда не сказал и не сделал бы будучи трезвым. Каждая новая порция спиртного все больше парализует высшие нервные центры, словно связывая их и не позволяя вмешиваться в деятельность низших отделов мозга: нарушаются координация движений, например движение глаз (предметы начинают двоиться), появляется неуклюжая шатающаяся походка.

Нарушение работы нервной системы и внутренних органов наблюдается при любом употреблении алкоголя: однократном, эпизодическом и систематическом.

Известно, что нарушения работы нервной системы напрямую связаны с концентрацией алкоголя в крови человека. Когда количество алкоголя составляет 0,04-0,05 процента, выключается кора головного мозга, человек теряет контроль над собой, утрачивает способность разумно рассуждать. При концентрации алкоголя в крови 0,1 процента угнетаются более глубокие отделы головного мозга, контролирующие движения. Движения человека становятся неуверенными и сопровождаются беспричинной радостью, оживлением, суетливостью. Однако у 15 процентов людей алкоголь может вызвать уныние, желание заснуть. По мере увеличения содержания алкоголя в крови ослабляется способность человека к слуховым и зрительным восприятиям, притупляется скорость двигательных реакций. Концентрация алкоголя, составляющая 0,2 процента, влияет на области мозга, контролирующие эмоциональное поведение человека. При этом пробуждаются низменные инстинкты, появляется внезапная агрессивность. При концентрации алкоголя в крови 0,3 процента человек хотя и находится в сознании, но не понимает того, что видит и слышит. Это состояние называют алкогольным отупением.

Вред алкоголя

Систематическое, чрезмерное употребление алкоголя может вызвать тяжелое заболевание - *алкоголизм*.

Алкоголизм – регулярное, компульсивное потребление большого количества алкоголя в течение долгого периода времени. Ознакомимся с тем, что способен сделать алкоголь с нашим организмом.

Алкоголь угнетает продукцию тромбоцитов, а также белых и красных кровяных телец. Итог: малокровие, инфекции, кровотечения.

Алкоголь замедляет циркуляцию крови в сосудах мозга, приводя к постоянному кислородному голоданию его клеток, в результате чего наступает ослабление памяти и медленная психическая деградация. В сосудах развиваются ранние склеротические изменения, и возрастает риск кровоизлияния в мозг.

Злоупотребление алкоголем вызывает повышение уровня холестерина в крови, стойкую гипертонию и дистрофию миокарда. Сердечнососудистая недостаточность ставит больного на край могилы. *Алкогольная миопатия*: дегенерация мышц в результате алкоголизма. Причины этого – не использование мышц, плохая диета и алкогольное поражение нервной системы.

Постоянное воздействие алкоголя на стенку тонкого кишечника приводит к изменению структуры клеток, и они теряют способность полноценно всасывать питательные вещества и минеральные компоненты, что заканчивается истощением организма алкоголика. Постоянное воспаление желудка и позже кишечника вызывает язвы пищеварительных органов.

Этот орган страдает от алкоголя больше всего: возникает воспалительный процесс (*гепатит*), а затем и рубцовое перерождение (*цирроз*). Печень перестает выполнять свою функцию по обеззараживанию токсических продуктов обмена, выработке белков крови и другие важные функции, что приводит к неизбежной смерти больного. *Цирроз* – болезнь коварная: она медленно подкрады-

вается к человеку, а потом бьет, и сразу насмерть. Причиной заболевания является токсическое воздействие алкоголя.

Больные, страдающие алкоголизмом, в 10 раз больше подвержены вероятности заболеть диабетом, чем непьющие: алкоголь разрушает поджелудочную железу – орган, продуцирующий инсулин, и глубоко извращает обмен веществ.

Пьющий человек почти всегда выглядит старше своих лет: его кожа очень скоро теряет свою эластичность и стареет раньше времени.

Табакочурение

Исследованиями доказано, в чем вред курения. В дыме табака содержится более 30 ядовитых веществ: Никотин, Углекислый газ, Окись углерода, Синильная кислота, Аммиак, Смолистые вещества, Органические кислоты и другие.

Статистические данные говорят: по сравнению с некурящими длительно курящие в 13 раз чаще заболевают стенокардией, в 12 раз - инфарктом миокарда, в 10 раз - язвой желудка. Курильщики составляют 96-100% всех больных раком легких. Каждый седьмой долгое время курящий болен облитерирующим эндартериитом - тяжким недугом кровеносных сосудов.

Никотин относится к нервным ядам. В экспериментах на животных и наблюдениях над людьми установлено, что никотин в малых дозах возбуждает нервные клетки, способствует учащению дыхания и сердцебиения, нарушение ритма сердечных сокращений, тошноте и рвоте. В больших дозах тормозит, а затем парализует деятельность клеток ЦНС в том числе вегетативной. Расстройство нервной системы проявляется понижением трудоспособности, дрожанием рук, ослаблением памяти.

Никотин воздействует и на железы внутренней секреции, в частности на надпочечники, которые при этом выделяют в кровь гормон - Адреналин, вызы-

вающий спазм сосудов, повышение артериального давления и учащение сердечных сокращений. Пагубно влияя на половые железы, никотин способствует развитию у мужчин половой слабости – импотенции.

Особенно вредно курение для детей и подростков. Еще не окрепшие нервная и кровеносная системы болезненно реагируют на табак.

Кроме никотина, отрицательное воздействие оказывают и другие составные части табачного дыма. При поступлении в организм окиси углерода развивается кислородное голодание, за счет того, что угарный газ легче соединяется с гемоглобином, чем кислород и доставляется с кровью ко всем тканям и органам человека. Рак у курящих людей возникает в 20 раз чаще, чем у некурящих. Чем дольше человек курит, тем больше у него шансов умереть от этого тяжёлого заболевания. Статистические исследования показали, что у курящих людей часто встречаются раковые опухоли и других органов - пищевода, желудка, гортани, почек. У курящих не редко возникает рак нижней губы вследствие канцерогенного действия экстракта, скапливающегося в мундштуке трубки.

Очень часто курение ведет к развитию хронического бронхита, сопровождающегося постоянным кашлем и неприятным запахом изо рта. В результате хронического воспаления бронхи расширяются, образуются бронхоэктазы с тяжёлыми последствиями - пневмосклерозом, ведущим к недостаточности кровообращения. Часто курящие испытывают боли в сердце. Это связано со спазмом коронарных сосудов, питающих мышцу сердца с развитием стенокардии (коронарная недостаточность сердца). Инфаркт миокарда у курящих встречается в 3 раза чаще, чем у некурящих.

Курящие подвергают опасности не только себя, но и окружающих людей. В медицине появился даже термин «пассивное курение». В организме некурящих людей после пребывания в накуренном и не проветренном помещении определяется значительная концентрация никотина.

Наркомания

Наркотик – это любое химическое соединение, которое воздействует на функционирование организма. Наркомания (это слово образовалось от греч. *narke* - оцепенение, сон + *mania* безумие, страсть, влечение) - хронические заболевания, вызываемые злоупотреблением лекарственными или нелекарственными наркотическими средствами. Это зависимость от одурманивающих веществ, состояние психической и физической зависимости от одурманивающего вещества, действующего на центральную нервную систему, изменяющего толерантности к наркотическому средству с тенденцией к увеличению доз и развитием физической зависимости.

В настоящее время в стране сложилась новая ситуация связанная с наркоманией - идёт рост потребления наркотиков. Если раньше наркоманы отдавали предпочтение одному наркотику, то сейчас полинаркомания – употребление различных наркотиков с переходом от слабых к сильным препаратам. Растет приобщение девушек к наркотикам.

Существенно затрудняет лечение крайне болезненный выход из наркотической зависимости - «ломка», вегетативные реакции и страх пациента перед очень болезненным выходом из физической зависимости от наркотика, дают низкий процент излечившихся. Некоторые наркологи считают, что наркомания неизлечима. Наркомания является самой серьёзной угрозой существованию общества.

Злоупотребление наркотиками, известное с древнейших времен, сейчас распространилось в размерах, тревожащих всю мировую общественность. Даже при сужении, с точки зрения наркологов, границ наркомании до приемлемых во многих странах наркомания признана социальным бедствием.

Особенно губительно злоупотребление в молодежной среде - поражается и настоящее, и будущее общества. Полная, с точки зрения наркологов, картина распространения злоупотребления, включающая формы токсикоманий, еще более трагична. Вещества и препараты, не включенные в список наркотиков, как правило, еще более злокачественны, приводят к еще большему ущербу для человека. В международном антинаркотическом центре в Нью-Йорке существует документ, указывающий на число наркоманов на земном шаре - 1 000 000 000 человек.

Причины употребления наркотиков

Издавна предпринимались попытки понять, почему люди приводят себя в состояние одурманивания и опьянения, что заставляет их добровольно отдаваться неконтролируемой стихии безумия. Это безумие, ставшее искушением, занимает людей с тех пор, как, в отличие от санкционированного обществом сакрального, ритуального, коллективного и лечебного употребления, отдельные индивиды начали принимать наркотики по собственному разумению. Наркотики давали возможность погрузиться в совершенно иной опыт, освободиться от привычных связей, от повседневной упорядоченности форм, открывали неисчерпаемость значений и образов. Побуждения к побегу, стремление превзойти монотонность своей жизни всегда являлись основными потребностями души. Даже опасность редко останавливала человека на этом пути.

Свобода грез, пусть даже пугающих, влечет человека цивилизованного так же властно, как влекла участника древних мистерий. Не случайно, что эффекты употребления наркотиков стали сначала объектом внимания художников, а потом уже — медиков. Первые описания наркомании принадлежат литераторам - Де Квинси, Эдгару По, Готье, Бодлеру.

Современные ученые достаточно подробно разрабатывают объяснения возникновения наркотической зависимости и выделяют 3 основных направления, 3 группы факторов наркотизации; социологические, включающие влияние общества и семьи, биологические, объясняющие склонности к злоупотреблению особенностями организма и особой предрасположенностью, и психологические (или психические), рассматривающие особенности и отклонения в психике. Уместно будет добавить также культурологические аспекты наркотизма, т.к. влияние определенной культурной традиции употребления наркотиков позволяет объяснить мотивы, не поддающиеся объяснению тремя перечисленными факторами. В рамках культурологического аспекта мы рассмотрим ритуальное употребление наркотиков в традиционных культурах и современной психоделической культуре. Сюда же примыкает на редкость живучий миф о связи наркотиков и творчества, побуждающий все новые поколения художников обращаться к наркотическим препаратам.

Итак, основными причинами злоупотребления наркотиками являются:

Социальная согласованность. Если использование того или иного наркотика принято в группе, к которой человек принадлежит или с которой он себя идентифицирует, он почувствует необходимость применять этот наркотик, чтобы показать свою принадлежность к этой группе.

Удовольствие. Одна из главных причин, почему люди употребляют наркотики, - это сопутствующие и приятные ощущения, от хорошего самочувствия и релаксации до мистической эйфории.

Любопытство в отношении наркотиков заставляет некоторых людей начать самим принимать наркотики.

Достаток и досуг могут привести к скуке и потере интереса к жизни, и выходом и стимуляцией в этом случае могут показаться наркотики.

Уход от физического стресса. Большинству людей удается справляться с наиболее стрессовыми ситуациями их жизни, но некоторые пытаются найти убежище в форме наркотической зависимости. Наркотики часто становятся ложным центром, вокруг которого вращается их жизнь.

Приём наркотиков в России за последние годы превратился в общенациональную проблему. Этим заболеванием поражаются преимущественно молодые люди, которые вскоре становятся рабами наркотиков, бросая учёбу, работу, семью, продавая вещи, машины, квартиры.

Для приобщения подростков к наркотикам самое большое значение имеет пример сверстников. Нарцательным стал образ «асоциальных», «уличных» детей, которым нечем заняться, и они собираются в группы (гнездящиеся, как правило, на чердаках и в подворотнях) и там, пробуют наркотики, после чего делаются неуправляемыми и враждебными взрослому миру.

Однако не только уличные дети могут стать источником знакомства с наркотиком. В наше время многие дети из так называемых «благополучных» семей употребляют наркотики, потому что они освящены для них модой, молодежной культурой. Именно мода обеспечивает эпидемические масштабы наркомании, вовлекая все большие круги молодежи, хотя далеко не все из пробовавших наркотики становятся наркоманами. Некоторые наркотические препараты несколько раз становились прямо-таки символами движений, а приобщение к ним своего рода причастием к данной субкультуре. Так было с марихуаной в раста-движении, с ЛСД в психоделии и, наконец, с экстази в хаус-культуре рейверов.

Своему повсеместному распространению среди молодежи всего мира марихуана немало обязана растаманам. Движение растафари возникло, как религиозная афро-христианская секта, но, попав на американскую и европейскую почву, перестало быть серьезным культом и превратилось в поп-феномен, во всемирную моду, затронув своим влиянием миллионы.

Главным средством просветления, как для многих мистиков всех времен, для растаманов была марихуана. Листик марихуаны стал символом движения. На альбомах реггей музыканты либо выплывают из клубов дыма, либо утопают в зарослях конопли. Музыка реггей становится одним из самых популярных стилей в рок-музыке. Раста, соединив хипповость с африканской яркой самобытностью и добротной исконной основой, «вибрацией корней», окончательно превратилась в новый модный стиль, увлечение которым подарило Европе хорошую оригинальную музыку, косички-дреды и, разумеется, увлечение марихуаной.

Вообще растаманов в мире любили, для белой молодёжи 80х-90х годов, опоздавшей родиться в эпоху Вудстока, раста была притягательна, как наиболее мирное движение, проповедующее общие христианские идеалы в обрамлении умеренного гедонизма, призывающее радоваться жизни, получать удовольствие от своего пребывания в мире, заниматься творчеством, мистикой, любовью и созерцанием одновременно. Психоделический бум начался в 60-е годы с массовым распространением ЛСД в передовых кругах молодежи. Психиатры устраивали публичные сеансы, экспериментируя с воздействием ЛСД и мескалина на сознание, профессора в университетах привлекали к опытам с психоделиками своих студентов, писатели, художники и музыканты творили под воздействием ЛСД, грибов и т. д. новое искусство. С тех пор термин «психоделический рок» собрал в одну компанию огромное количество разнообразных групп. Восприятие их музыки требует от слушателя аналогичного, «расширенного» сознания, созерцательного настроения и готовности отправиться в «путешествие». Под воздействием психоделических наркотиков музыка становится иллюстрацией и проводником психоделического «trip'a».

Самым модным наркотиком девяностых стал экстази. Он был завезен в Лондон и на волне хаус-музыки распространился по всему свету, как неотъемлемая часть танцевальных мероприятий. По своему действию

представляющий нечто среднее между ЛСД и амфетаминами, экстази позволял сочетать созерцательность и остроту ощущений от светоэффектов с повышением двигательной активности и нечувствительностью к усталости. Триумф экстази-культуры в Британии пришелся на 1993-1995 годы. Рейвы становились все более популярны. Вскоре экстази, начав победное шествие по всему миру, добрался и до российских клубов. Революция свершилась и исчерпала себя. Исчезла романтика клубов, если раньше они были «театром, безумия», то к середине 90-х вошли в нормальные капиталистические рамки. Мода на экстази стала спадать, а к началу XXI века практически исчезла.

Спайс

Сейчас на большом количестве сайтов Вы можете лицезреть рекламу чудного сбора из трав, который предназначен для курения, речь идет о спайсе. Вам пообещают после курения спайса высокую работоспособность, а также ощущение легкости в теле, отличное настроение и остальные радости.

Да только не скажут главного, что данная курительная смесь – это самый опасный наркотик из наиболее вредных для организма веществ.

Спайс (в 2008году) – это курительный сбор из трав. Он появился с 2004 года в различных странах Европы. Сначала курительные смеси можно было легально купить через интернет - магазины. Хотя нередко можно было заметить их и в обычных магазинах. Часто спайс называли безвредными благовоньями, помогающими человеку расслабиться после тяжелой напряженной умственной или физической работы. И ведь люди верили в это

Люди покупали эти так называемые «благовония», таким образом, расслабляясь после работы. Естественно, что спайс стал широко популярен у молодежи, студентов и школьников. Поэтому на них и пришелся основной наркотический удар. После не долгого систематического употребления человек плот-

но «садился» на этот «легальный» наркотик и ему уже было необходимо лечение зависимости к курительным смесям или спайсу.

Началось все в 2008 году, когда первый раз наш врач из скорой наркологической помощи получил вызов к очередному пациенту. Больной оказался интоксцирован неизвестным на тот момент наркотиком «Спайс», тот самый который содержал «Шалфей предсказателей», «Гавайскую розу», «Голубой лотос» и другие травы имеющие психотропное действие, произрастающие на других континентах. Отсюда и пошло название «Курительные смеси» или «курительные миксы». Название «Спайс» это «торговое» название самой распространенной на тот момент курительной смеси, хотя были и другие такие как «Арома», «Токсик», «Бомб» и др., но запомнилось на данное время только одно- «Спайс», хотя к тем синтетическим курительным смесям которые продают сейчас под названием «спайс», те самые не имеют никакого отношения.

Та первая волна органических спайсов шла к нам из Европы и особой физической зависимости эти курительные смеси не вызывали. По статистики на тот момент, количество обращений за наркологической помощью в нашу клинику было равно обращениям по лечению от зависимости к марихуане. Статистика на 2008 год: на 100 обращений - 5-8 это лечение от «спайса».

Через год-полтора Российское законодательство внесло в список запрещенных к обороту в РФ веществ «Шалфей предсказателей», «Гавайскую розу», «Голубой лотос» и другие травы имеющие психотропное действие. Курительные смеси начали исчезать.

Затем в США синтезировали JWH-18, и пошла новая волна захлестнувшая Россию новым уже синтетическим наркотиком и как следствием волной самоубийств при передозировке среди молодого поколения. Наркотик ввозился на территорию России в порошке, затем его растворяли в жидкости и пропитывали табак или аптечную траву. Как синтезировали JWH-18, и каково было воздействие можно узнать, посмотрев специальную программу «Пусть говорят» первого

канала. Вскоре основной компонент JWH-18 был запрещен законодательством РФ.

Далее в 2012-13 гг., точно неизвестно откуда, предположительно из Китая пришла новая и основная на сей момент волна синтетических наркотиков JWH-210, JWH-200, JWH-203, JWH-249; PN-420; AM-1220 и т.д., также в порошке и также им пропитывают табак или аптечную траву, расфасовывают по маленьким пакетикам (зачастую серого цвета). Продаются буквально на каждом углу (в Москве около каждого метро по 3 точки продажи спайса, хотя и в других регионах РФ по отзывам хватает точек сбыта). Законодательство РФ, просто не успевает запрещать данные наркотические соединения, запрещают одно, выходит другое. В среднем на разработку и принятия закона уходит около года, а состав наркотика меняется каждые несколько месяцев. Нужен законопроект запрещающий не конкретно химическое вещество, а все аналоги психотропных курительных смесей

Курительные смеси Спайс (Spice) в недавнем прошлом получили широкую популярность, благодаря доступности, легальности и вместе с тем выраженному наркотическому эффекту, проявляющемуся в типичных для каннабиноидов признаках: сухости во рту, тахикардии, повышении артериального давления, измененном состоянии психики, иногда галлюцинациях.

Основными компонентами спайса являются высушенные травы и травы - *энтеогены*, имеющие в своем составе *психоактивные вещества*, которые влияют на человеческое сознание. Благодаря соединению таких составляющих, спайс часто продается под видом ароматических средств и благовоний. Вид растительности, используемый для моментального изменения сознания, называется энтеогеном. Многие люди, которые часто употребляют спайс, как раз и хотят получить такое измененное состояние сознания.

На данный момент энтеогены подразделяются на два типа: легальные и нелегальные. К разрешенным видам относятся орех колы, калея закатечичи,

гуарана катуаба и некоторые другие травы. А к запрещенным: сальвия, гавайская роза и голубой лотос.

Если в спайсе, содержится какой-нибудь запрещенный вид травы, то такой спайс тоже является нелегальным. Только данный вид спайса запрещен законом, а остальные разновидности вполне легальны и разрешены для употребления в курительных заведениях.

Многие люди не знают, отчего спайс иногда называют разрешенным благовонием, а иногда – миксом ароматических трав. Данное отличие в названиях произошло оттого, что с самого начала спайс был заявлен, как средство для ароматизации воздуха в помещениях. Тогда и не подозревали о спайсе, как о курительной смеси. Для сертификации спайса на анализ был представлен не тот спайс, который сейчас повсюду распространен в Интернете, а действительно, трава для ароматизации. Когда разрешение на продажу спайса было получено, тут же поступил в продажу другой вид спайса – нелегальный.

В наше время спайс, как синтетическое вещество еще мало изучено. Но есть некоторые факты, подтверждающие вред данного токсического вещества. По результатам лабораторных исследований на животных, выявлено наличие компонента JWH-018, который способствует развитию раковых заболеваний. Кроме того, возможна передозировка от курения спайса, так как в одинаковых товарах, все равно разная концентрация данного вещества.

Возможно повреждение всех рецепторов, что так же приводит к дисфункции организма. Диагностирование анализа, крови курящего спайс, уже применяется в некоторых лабораториях, но не дает полной картины нанесенного вреда здоровью. Главная вредная особенность спайса заключается в изменении восприятия окружающей действительности.

Часто для привлечения клиентов, интернет – магазины описывают спайс как магическое растение, употребляемое шаманами и чревовещателями для

проведения мистических ритуалов. Будьте осторожны и внимательны к такому виду рекламы и не подвергайте опасности свое здоровье.

Вскоре после распространения спайса в России был объявлен запрет к его распространению и употреблению. Курительные смеси получили статус наркотика. Скандально известная «безопасная травка» сегодня запрещена на территории США и ряда стран Евросоюза.

Тем не менее, их распространение продолжается нелегально. Молодежь по-прежнему хочет испытывать на себе новые ощущения, которые способно доставить это вещество. Какой же вред могут причинить на первый взгляд безобидные травяные смеси, в состав которых, по заверениям поставщиков, входят лишь безопасные травы?

Состав и действие на организм

Продавцы, предлагая приобрести спайс, доказывают, что *«он совершенно безвреден, так как состоит только из трав, без химических добавок, а ведь природа - друг человек»*. Но в этом есть только маленькая доля правды. Можно, например, вспомнить только про марихуану, различные грибы, которые содержат галлюциногены и другие, совершенно натуральные продукты, употребляя которые многие люди, почему - то погибли.

На самом деле данная курительная смесь или «спайс» (с 2004 по 2008г.) содержит в себе такие растения: голубой лотос, бэйбин, львиный хвост, карликовый шлемник, гавайская роза, шалфей предсказателя и другие вещества - это был настоящий или оригинальный «спайс» от которого и взято имя до сегодняшнего дня.

Да, вроде как обычные растения и даже с красивыми названиями. Но каждое из этих растений имеет в своем составе сильнейшие галлюциногены. Большая их часть растет в Южной Азии и Америке (Северной и Южной). Все они ранее применялись аборигенами именно в виде наркотиков. Вы представляете,

какой эффект получается, когда какой-нибудь экстремал смешает все эти страшные компоненты!

Уже позже, когда были проведены исследования, в порошке был обнаружен целый ряд каннабиоидов – синтетических аналогов веществ, которые содержатся в конопле. Каннабиоиды спайса обладают ярким психоактивным действием, при этом внешние проявления употребления смесей ничем не отличаются от таковых при курении гашиша, марихуаны и прочего подобного. Оказывается, производитель дополнительно наносил на травяную смесь синтетические психоактивные вещества, запрещенные на территории большинства развитых стран мира.

Но почему же они не были выявлены сразу? Почему же наркотик Спайс свободно продавался под видом «безобидного кайфа»?

Во-первых, синтетические вещества, которые были введены в состав курительной смеси, имели новую химическую формулу. О них попросту не знали. И для того, чтобы их запретить, нужно было разработать новые документы и обновить официальные списки запрещенных средств.

Во-вторых, в качестве «прикрытия» выступали относительно безопасные психоактивные вещества, которые содержались в смеси трав. Никому и в голову не приходило искать в Спайсе что-то еще. Но и «безопасные» растения в составе смесей, как оказалось впоследствии, совсем небезопасны.

В-третьих, в составе смеси присутствуют балластные компоненты, которые затрудняют выявление наркотиков. Например, в качестве такого балласта использовался витамин Е.

Кроме того, производство курительных смесей в основном происходит в грязных антисанитарных условиях, что может привести к попаданию в изделия различных посторонних опасных примесей. Кроме того, производители используют все новые наркотические вещества для производства смесей, и их действие может быть просто не изучено, что еще добавляет опасности в применении.

Согласно информации, полученной из медицинских интернет-сайтов и научных изданий, употребление «спайсов» приводит к следующим последствиям:

1. Локальные реакции организма, которые возникают по причине прямого негативного влияния дыма на слизистые организма

Почти все приверженцы курительных смесей страдают постоянным кашлем, усиленным слезоотделением, имеют хриплый голос, как во время курения, так и в промежутках. Постоянное воздействие дыма смесей на слизистые становится причиной развития воспалений дыхательных путей хронического характера. Часто развиваются хронические ларингиты, фарингиты и воспаления легких. Продолжительное курение таких смесей может привести к развитию рака полости рта и гортани, глотки и легких.

2. Реакции центральной нервной системы

Влияние ингредиентов дыма на центральную нервную систему (далее – ЦНС) обуславливает привыкание к курению «спайса». Со стороны ЦНС могут проявляться разнообразные реакции: состояние эйфории, неаргументированная истерика или взрывы хохота, расстройства координации и ориентирования, визуальные и слуховые галлюцинации, абсолютная утрата способности контролировать себя и свое поведение. Все перечисленные нервные реакции уже своим присутствием грозят человеческой жизни. Известно огромное количество случаев, когда накурившиеся люди прыгали с последнего этажа высотного дома или купались в ледяной воде.

При регулярном курении «спайсов» возникают необратимые нарушения деятельности ЦНС. Могут наблюдаться стойкие нарушения внимания, ослабление памяти и снижение интеллекта, появляется склонность к депрессии и суициду. Кроме всего прочего, курильщики «спайса» имеют все шансы если не умереть, то стать инвалидами по причине тяжелых поражений ЦНС.

3. Сильная интоксикация организма

При проникновении с дымом отравляющих веществ могут возникнуть токсические реакции - тошнота и рвота, учащенное сердцебиение и высокие показатели артериального давления, спазмы и судороги, обморок и кома. Сложность в устранении последствий курения смесей «спайс» заключается в том, что во многих случаях в крови пациентов при анализе отсутствуют наркотические соединения, что существенно затрудняет диагностику и назначение грамотного лечения.

Систематическое применение такого рода курительных смесей провоцирует физическую и психическую адаптацию, а абстинентный синдром (или синдром отмены) проявляется в болях во всем теле, тошноте, лихорадке. Курение смеси приводит к расстройству психики. Под угрозой оказываются память, умственная деятельность, внимание.

По другим клиническим наблюдениям, долгосрочное употребление «Спайс» оказывает негативное воздействие на печень, половую и сердечно-сосудистую системы. Курение «спайсов» также влияет на эрекцию, замедляет подвижность сперматозоидов и нарушает цикл менструации у женщин.

Долгосрочное употребление синтетических каннабиноидов в составе курительных смесей может спровоцировать возникновение раковых заболеваний и психических расстройств.

По исследованиям врачей-наркологов экспериментирование с различными психоактивными веществами, употребление легких и тяжелых наркотиков, включая курительные миксы относится ко второй стадии возникновения физической и психической зависимости.

Таким образом, научными исследованиями было показано, что синтетические каннабиноиды, содержащиеся в курительных смесях, оказывают крайне негативное влияние на организм человека. По силе воздействия синтетические каннабиноиды пятикратно превосходят тетрагидроканнабинол, содержащийся в обычной марихуане – вызывая глубокую необратимую шизофрению.

Признаки употребления спайса

1. *Возникают зрительные и слуховые галлюцинации.* При закрытых глазах человек видит различные яркие образы, слышит звуки и речь.

2. *Нарушение сознания и мышления.* Человек в состоянии наркотического опьянения после употребления Спайса теряет связь с реальностью, перестает ощущать собственное тело. Нередки случаи полной потери сознания.

3. *Неосознанные действия.* Например, человек может ходить кругами или по определенной траектории, натывается на разные предметы.

4. *Амнезия.* После того, как состояние опьянения проходит, человек не может вспомнить, что он делал, и что в это время происходило вокруг.

5. *Красные глаза* – как будто после долгой бессонницы.

Видимые симптомы зависимости к Спайсу:

Бледность кожи, черные круги под глазами, плохой аппетит или моментами чрезмерное обжорство, резкое похудение, плохой сон или сон без меры, раздражительность и несфокусированность на предмете разговора.

Во время действия наркотика Спайс: неадекватность поведения, резкое засыпание в неподходящей позе, плохая память, невозможность формулирования предложения при разговоре. По глазам достаточно сложно определить данный наркотик.

При формировании психической зависимости первым тревожным сигналом должна стать повышенная раздражительность и нервозность, которые раньше не отмечались, частые депрессии.

При формировании физической зависимости нарушается мышление и интеллект. Длительный перерыв между приемами вызывает ломку с тяжелыми последствиями: сильная тошнота, рвота, бессонница и отсутствие аппетита и др.

Последствия употребления спайса

Спайс, как и конопля, не вызывает моментальной наркотической зависимости. В первую очередь формируется *психическая зависимость*. Во время употребления курительной смеси человек ощущает чувство эйфории, у него приподнято настроение, ему кажется, что его возможности практически безграничны. Со временем при длительных перерывах между приемами отмечается депрессия, нервозность, сниженное настроение. Известны и случаи *физической зависимости от спайса* с настоящими ломками, хотя они и встречаются реже, при длительном употреблении больших доз. В отличие от последствий при курении гашиша, конопли и марихуаны, последствия от употребления спайса значительно сильнее сказываются на здоровье курильщика.

1. Спайс действует негативно практически на все органы

Наступает поражение всего организма и внутренних органов, таких как печень, легкие, мозг, отравление крови токсинами и дальнейшее разрушение тканей и органов. Под действием каннабиноидов разрушается головной мозг человека, вызывается нарушение работы детородной и сердечно-сосудистой системы. Помимо этого у курильщиков довольно явно наблюдается абстинентный синдром (синдром отмены) с сопутствующими лихорадками, тошнотой и болью во всем теле.

2. Употребление созданных искусственным путем наркотиков оказывает пагубное влияние на работу центральной нервной системы

Центральная нервная система организма в несколько раз быстрее разрушается от курения синтетического спайса, чем натуральной марихуаны. В первую очередь нарушается психическое здоровье курильщика, употребляющего ароматические курительные смеси. Аналогично наркотикам из сильнодействующих групп спайс разрушает психику курильщика, появляется внезапный страх, охватывает паника, галлюцинации, открывается рвота. В конечном итоге курение смеси может привести к полному расстройству психики с потерей па-

мяти, внимания и затормаживанию умственной деятельности у человека. Курильщики спайса - стопроцентные будущие пациенты в психбольнице.

3. Отрицательное влияние оказывает курение спайса на работу мозга

Капилляры - наиболее мелкие кровяные сосуды в мозге - резко сокращаются в размере, чтобы не допустить JWH токсина к основному центру управления организмом. Результат такой защиты кровеносной системой - пагубное влияние на приток и насыщение мозга кислородом, что приводит к умерщвлению нейронов и других клеток мозга. Наступающая гипоксия мозга при курении спайса намного сильнее, чем от гашиша или марихуаны. Последствиями такой гипоксии могут быть легкое ощущение полета и головокружения, дискоординация движений, расслабление, ощущение беззаботности и легкости - все это особенно втягивает в зависимость курильщиков подросткового возраста. Спайс оказывает огромное одурманивающее действие из-за входящих в его состав энтеогенов и синтетических каннабиноидов с накладывающимися эффектами один на другой. Многим подросткам и курильщикам со слабым иммунитетом достаточно сделать одну затяжку спайса, чтобы почувствовать дурманящее головокружительное действие. Курение этого наркотика не дает головному мозгу нормально функционировать и уничтожает клетки мозга. За каждое употребление курительной смеси «спайс» человеческий организм расплачивается увеличенным количеством мертвых нейронов в мозгу.

4. Курительные смеси оказывают губительное влияние на половую сферу

Главное даже не то, что миксы, как и все прочие наркотические вещества, сильно понижают сексуальный интерес. Помимо токсического влияния на весь организм в целом, спайс вызывает сбой деятельности центральной нервной системы, а это, в свою очередь, напрямую воздействует на нейрогуморальную регуляцию организма. У женщин становятся нерегулярными менструальные циклы, а у мужчин снижается потенция. Через некоторое время падает активность

сперматозоидов, у женских яйцеклеток снижается выживаемость. В некоторых случаях даже может наступать бесплодие.

Таким образом, наиболее серьезные воздействие употребления спайса на организм человека выражается в следующем:

- нарушения со стороны сердца и сосудов, со временем развивается сердечная недостаточность;
- нарушение функции печени;
- разрушение клеток головного мозга, нарушение мышления и других функций центральной нервной системы.

Какими могут быть последствия как регулярного, так и однократного приема спайса:

- Отсутствие понимания происходящего. То есть вы можете даже убить человека, не осознавая этого (такой случай не так давно произошел в Белгороде);
- Потеря интересов;
- Мания преследования;
- Резкое снижение памяти и интеллекта (деградация мозга);
- Инфаркт и инсульт в возрасте 20-30 лет;
- Нередкое явление и смерть от передозировки.

Каждый человек, перед тем как первый раз попробовать спайс, должен серьезно задуматься... Ведь мимолетный кайф не стоит тех необратимых последствий, которые могут произойти в организме.

Почему спайс надо бросать немедленно? В молодости люди не всегда задумываются о своих жизненных приоритетах, о том, что для них важнее – несколько часов удовольствия, причем весьма сомнительного, или создание крепкой здоровой семьи. Здесь дело даже не в том, что миксы вызывают нарушения половой системы. Привыкание к спайсам открывает путь к другим, более сильным наркотическим веществам, а семья и наркотики – понятия несовместимые.

Раскрываются последствия постепенно, по стадиям.

Имеется шесть стадий формирования зависимости от всякого наркотика.

Стадия 1. Начало.

Стадия 2. Эксперименты. Наркоманы начинают ставить на себе опыты по количеству приема наркотиков, смешивании их видов.

Стадия 3. Применение наркотиков в обществе. Спайс и другие наркотики употребляются уже со знакомыми, друзьями.

Стадия 4. Наркотик употребляется уже как что-то обычное, повседневное. Появляется привычка. Человек не может без наркотиков прожить и дня, собирает вокруг себя таких же зависящих от наркотиков, как и он. Живет иллюзией, что он не один такой и это нормально.

Стадия 5. Наркотики принимаются уже в больших количествах. Маленьких доз больному недостаточно. Портятся отношения со сверстниками, семьей. Человек ищет выход опять же в наркотиках и начинает еще больше употреблять их.

Стадия 6. Большое пристрастие. Человек уже не в силах бросить сам, он наркозависим и нуждается в лечении. У больного серьезные проблемы со здоровьем, тяга к опасным делам, потеря друзей и родственников из-за дисбаланса личности. Больной уже не может отличить, когда ему плохо от наркотиков, а когда просто хорошо. Теряется память, некоторые ощущения обостряются до предела: появляется нервозность, тремор в руках. Иные же ощущения притупляются, затормаживаются: мышление, речь. Больному необходимо очищение организма от спайса или в

Почему спайс опаснее традиционных наркотиков?

Осенью 2014 года целый ряд российских регионов захлестнула «спайс-эпидемия», то есть целая волна тяжелых отравлений травяными курительными смесями. По состоянию на начало октября в СМИ сообщается о примерно 30

погибших и более чем 700 пострадавших. Правоохранительными органами РФ арестовано более 20 виновных в этой эпидемии наркоторговцев. Вероятно, одна из новых курительных смесей оказывала столь тяжелое поражающее воздействие на организм, что, скорее всего, стало неожиданностью даже для ее нелегальных производителей.

Планирующиеся законы о полном запрете курительных смесей, возможно, несколько снизят масштабы их нелегального распространения, но вряд ли решат проблему полностью. Большинство погибших и пострадавших составляют подростки и молодые люди, скромный жизненный опыт которой порой не позволяет им избегать ошибок.

Спайс (курительные смеси) потенциально опаснее, чем более традиционные и давно известные наркотики. Возможно, кому-то это объяснение поможет не сделать роковую ошибку или спасти от совершения такой ошибки своих близких людей. Спайс – угроза новая и потому не всеми осознаваемая именно в силу своей новизны и кажущейся несерьезности.

Действие многих традиционных наркотиков хорошо известно медицинской науке. Изнашивая и в итоге зачастую убивая организм человека, такие наркотики все же действуют очень постепенно (годами). Свойства их действующих веществ хорошо известны науке. Методики лечения тоже разработаны. Но даже в хорошей больнице медики порой не знают доподлинно, как лучше лечить человека, отравившегося «спайсом».

В составе курительных смесей часто намешано несколько действующих (наркотических) веществ растительного происхождения, и не известно как эти вещества взаимодействуют друг с другом в организме человека. Даже современная аппаратура реанимационных отделений и дорогостоящие капельницы не всегда могут справиться со столь тяжелым и комплексным поражением мозга, которые вызывают некоторые курительные смеси. Употребляя спайс, люди уподобляют себя подопытным кроликам.

Сложность, с которой сталкиваются врачи при лечении зависимости от спайса, заключается еще и в том, что в анализе при большинстве случаев у пациента в крови нет наркотических соединений. А это затрудняет диагностику и лечение. Но сейчас уже министерство здравоохранения начало решать вопрос о том, чтобы полностью запретить употребление спайса. Решается также, как можно помешать распространению спайса, и разрабатываются новые способы лечения от спайса.

Запрет на спайс

В Европе долго думали над тем, что нужно ли вводить запрет на спайс или нет. А в это время люди умирали...

Но все же большая часть стран Европы, это: Великобритания, Люксембург, Швеция, Германия, Франция и другие ввели всё-таки запрет на этот наркотик. Многие из этих запретов вступили в силу в 2009 году. И в России оригинальный «спайс» запретили в 2009 году. Но запрет этот не соблюдается. До сих пор во многих магазинах продают спайс, только не открыто, а под прилавками. Изготовители обошли Российские законы, изменив состав спайса.

В интернет-магазинах сегодня продажа спайса ведется открыто. Задайте в поисковике название смеси и сами убедитесь в этом. Получается, что вышестоящие чины не беспокоятся об этом вообще. А ведь многие подростки могли бы избежать наркозависимости, если бы все обстояло иначе.

На данный момент (2012-13), похожие по действию на «Коноплю» (марихуану) – «Шалфей предсказателей», «Гавайская роза», «Голубой лотос» (курительные смеси) - запрещены законодательством РФ.

Тем не менее на нарко-рынке в обход законодательству появилось вещество синтетического происхождения JWH-018 ($C_{24}H_{23}NO$), которое тоже было запрещено в 2010-11 году, но вскоре на рынок поступили спайсы или

курительные смеси под названием JWH-210, JWH-200, JWH-203, JWH-249, JWH-251, JWH-673, JWH-307, JWH-073, JWH-122, JWH-133, JWH-196, JWH-116, JWH-182, JWH-019, JWH-398, JWH-302, JWH-359, JWH-424, JWH-771, JWH-011, JWH-081, JWH-015, JWH-007, JWH-030, PN-420 и т.д. Так продолжается война государства с производителями наркотиков, одно запрещается, другое появляется.

В Россию порошкообразный наркотик JWH-... поступает предположительно из Китая в пакетах, далее наркоторговцы растворяют его и пропитывают им табак или обычную высушенную лечебную траву (ромашку и т.д.), купленную в аптеке, затем высушивают, расфасовывают по упаковкам и продают как спайсы или курительные смеси, ничего не подозревающим любителям травки и пробующим первый наркотик подросткам, которые в 90% случаях даже и не знают что курят синтетическую химию неизвестного происхождения, от которой быстро наступает зависимость и интоксикация организма.

Помните! Курительные смеси или спайс очень опасны, вызывают мгновенную зависимость, поражают токсинами организм.

Радиация

Вопрос влияния радиации на человека уделяется не меньшее значение в современном мире, чем вопросам наркомании, алкоголизма и СПИДа. В промышленно развитых странах не проходит и недели без какой-нибудь демонстрации общественности по этому поводу. Такая же ситуация может возникнуть и в развивающихся странах, которые создают свою атомную энергетику; есть все основания утверждать, что дебаты по поводу радиации и её воздействия вряд ли утихнут в ближайшем будущем.

Научный комитет ООН по действию атомной радиации собирает всю доступную информацию об источниках радиации и ее воздействии на человека и окружающую среду и анализирует ее. Он изучает широкий спектр естественных и созданных искусственно источников радиации, и его выводы могут удивить даже тех, кто внимательно следит за ходом публичных выступлений на эту тему.

Радиация действительно смертельно опасна. При больших дозах она вызывает серьезные поражения тканей, а при малых может вызвать рак и индуцировать генетические дефекты, которые, возможно, проявятся у детей и внуков человека, подвергшегося облучению, или у его более отдаленных потомков.

Но для основной массы населения самые опасные источники радиации – это вовсе не те, о которых больше всего говорят. Наибольшую дозу человек получает от естественных источников радиации. Радиация, связанная с развитием атомной энергетики, составляет лишь малую долю радиации, порождаемой деятельностью человека; значительные дозы мы получаем от других, вызывающих гораздо меньше нареканий, форм этой деятельности, например от применения рентгеновских лучей в медицине.

Кроме того, такие формы повседневной деятельности, как сжигание угля и использование воздушного транспорта, в особенности же постоянное пребывание в хорошо герметизированных помещениях, могут привести к значительному увеличению уровня облучения за счет естественной радиации. Наибольшие резервы уменьшения радиационного облучения населения заключены именно в таких «бесспорных» формах деятельности человека.

Научный Комитет по действию атомной реакции (НКДАР) был создан Генеральной Ассамблеей ООН в 1955 году для оценки в мировом масштабе доз облучения, их эффекта и связанного с ним риска. Комитет объединяет крупных ученых из 20 стран и является одним из наиболее авторитетных учреждений та-

кого рода в мире. Он не устанавливает норм радиационной безопасности и даже не дает рекомендаций по этому поводу, а служит лишь источником сведений по радиации, на основе которых такие органы, как Международная Комиссия по защите от радиоактивного излучения и соответствующие Национальные Комиссии, вырабатывают соответствующие нормы и рекомендации. Раз в несколько лет он публикует доклады, содержащие подробные оценки доз радиации, их эффекта и опасности для населения от всех известных источников ионизирующих излучений.

Воздействие радиации на человека

Радиация по самой своей природе вредна для жизни. Малые дозы облучения могут «запустить» не до конца еще установленную цепь событий, приводящую к раку или к генетическим повреждениям. При больших дозах радиация может разрушать клетки, повреждать ткани органов и явиться причиной скорой гибели организма.

Повреждения, вызываемые большими дозами облучения, обыкновенно проявляются в течение нескольких часов или дней. Раковые заболевания, однако, проявляются спустя много лет после облучения – как правило, не ранее чем через одно – два десятилетия. А врожденные пороки развития и другие наследственные болезни, вызываемые повреждением генетического аппарата, по определению появляются лишь в следующем или последующем поколениях: это дети, внуки и более отдаленные потомки индивидуума, подвергшегося облучению.

В то время как идентификация быстро проявляющихся («острых») последствий от действия больших доз облучения не составляют труда, обнаружить отдаленные последствия от малых доз облучения почти всегда оказывается очень трудно. Частично это объясняется тем, что для их проявления должно пройти достаточно много времени. Но даже и обнаружив какие-то эффекты,

требуется еще доказать, что они объясняются действием радиации, поскольку и рак, и повреждение генетического аппарата могут быть вызваны не только радиацией, но и множеством других причин. Чтобы вызвать острое поражение организма, дозы облучения должны превышать определенный уровень, но нет никаких оснований считать, что это правило действует в случае таких последствий, как рак или повреждение генетического аппарата.

По крайней мере, теоретически для этого достаточно самой малой дозы. Однако в то же самое время никакая доза облучения не приводит к этим последствиям во всех случаях. Даже при относительно больших дозах облучения далеко не все люди обречены на эти болезни: действующие в организме человека репарационные механизмы обычно ликвидируют все повреждения.

Точно так же любой человек, подвергшийся действию радиации, совсем не обязательно должен заболеть раком или стать носителем наследственных болезней; однако вероятность или риск, наступления таких последствий у него больше, чем у человека, который не был облучен. И риск этот тем больше, чем больше доза облучения.

Поражение радиацией

Большое количество сведений было получено при анализе результатов применения лучевой терапии для лечения рака. Многолетний опыт позволил медикам получить обширную информацию о реакции тканей человека на облучение. Эта реакция для разных органов и тканей оказалась неодинаковой, причем различия очень велики. Большинство органов успевает в той или иной степени залечить радиационные повреждения и поэтому лучше переносит серию мелких доз, нежели ту же суммарную дозу облучения, полученную за один прием.

Наиболее уязвимы к облучению красный костный мозг и другие элементы кроветворной системы. К счастью, они обладают также замечательной способ-

ностью к регенерации, и если доза облучения не настолько велика, чтобы вызвать повреждение всех клеток, кроветворная система может полностью восстановить свои функции. Если же облучению подверглось не все тело, а какая-то его часть, то уцелевших клеток мозга бывает достаточно для полного возмещения поврежденных клеток.

Репродуктивные органы и глаза также отличаются повышенной чувствительностью к облучению. Однократное облучение семенников при минимальной дозе приводит к временной стерильности мужчин, а дозы чуть больше достаточно, чтобы привести к постоянной стерильности: лишь через много лет семенники могут вновь продуцировать полноценную сперму. По-видимому, семенники являются единственным исключением из общего правила: суммарная доза облучения, полученная в несколько приемов, для них более, а не менее опасна, чем та же доза, полученная за один прием. Яичники же гораздо менее чувствительны к действию радиации, по крайней мере, у взрослых женщин.

Для глаза наиболее уязвимой частью является хрусталик. Погибшие клетки становятся непрозрачными, а разрастание помутневших участков приводит сначала к катаракте, а затем и к полной слепоте. Чем больше доза, тем больше потеря зрения.

Дети также крайне чувствительны к действию радиации. Относительно небольшие дозы при облучении хрящевой ткани могут замедлить или вовсе остановить у них рост костей, что приводит к аномалиям развития скелета. Чем меньше возраст ребенка, тем сильнее подавляется рост костей. Оказалось также, что облучение мозга ребенка при лучевой терапии может вызвать изменения в его характере, привести к потере памяти, а у очень маленьких детей даже к слабоумию. Кости и мозг взрослого человека способны выдерживать гораздо большие дозы.

Крайне чувствителен к действию радиации и мозг плода, особенно если мать подвергается облучению между восьмой и пятнадцатой неделями бере-

менности. В этот период у плода формируется кора головного мозга, и существует большой риск того, что в результате облучения матери (например, рентгеновскими лучами) родится умственно отсталый ребенок. Именно таким образом пострадали примерно 30 детей, облученных в период внутриутробного развития во время атомных бомбардировок Хиросимы и Нагасаки.

Хотя индивидуальный риск при этом большой, а последствия доставляют особенно много страданий, число женщин, находящихся на этой стадии беременности, в любой момент времени составляет лишь небольшую часть всего населения. Это, однако, наиболее серьезный эффект из всех известных эффектов облучения плода человека, хотя после облучения эмбрионов животных в период их внутриутробного развития было обнаружено не мало других серьезных последствий, включая пороки развития, недоразвитость и летальный исход. Большинство тканей взрослого человека относительно малочувствительны к действию радиации. Почки, печень, мочевой пузырь, зрелая хрящевая ткань являются наиболее стойкими к радиации органами. Легкие – чрезвычайно сложный орган – гораздо более уязвимы, а в кровеносных сосудах незначительные, но, возможно, существенные изменения могут происходить уже при относительно небольших дозах.

Генетические последствия облучения

Изучение генетических последствий облучения связано с еще большими трудностями, чем в случае рака. Во-первых, малоизвестно о том, какие повреждения возникают в генетическом аппарате человека при облучении; во-вторых, полное выявление всех наследственных дефектов происходит лишь на протяжении многих поколений; и, в-третьих, как и в случае рака, эти дефекты невозможно отличить от тех, которые возникли по другим причинам.

Около 10% всех живых новорожденных имеют те или иные генетические дефекты, начиная от необременительных физических недостатков типа дальто-

низма и кончая такими тяжелыми состояниями, как синдром Дауна, хорей Гентингтона и различные пороки развития. Многие из эмбрионов и плодов с тяжелыми наследственными нарушениями не доживают до рождения; согласно имеющимся данным, около половины всех случаев спонтанного аборта связаны с аномалиями в генетическом материале. Но даже если дети с наследственными дефектами рождаются живыми, вероятность для них дожить до своего первого дня рождения в пять раз меньше, чем для нормальных детей.

Генетические нарушения можно отнести к двум основным типам: хромосомные aberrации, включающие изменения числа или структуры хромосом, и мутации в самих генах. Генные мутации подразделяются далее на доминантные (которые проявляются сразу в первом поколении) и рецессивные (которые могут проявиться лишь в том случае, если у обоих родителей мутантным является один и тот же ген; такие мутации могут не проявиться на протяжении многих поколений или не обнаружиться вообще). Оба типа аномалий могут привести к наследственным заболеваниям в последующих поколениях, а могут и не проявиться вообще.

Из более чем 27000 детей, родители которых получили относительно большие дозы во время атомных бомбардировок Хиросимы и Нагасаки, были обнаружены лишь две вероятные мутации, а среди примерно такого же числа детей, родители которых получили меньшие дозы, не отмечено ни одного такого случая.

Среди детей, родители которых были облучены в результате взрыва атомной бомбы, не было также обнаружено статистически достоверного прироста частоты хромосомных аномалий. И хотя в материалах некоторых обследований содержится вывод о том, что у облученных родителей больше шансов родить ребенка с синдромом Дауна, другие исследования этого не подтверждают.

Здоровый образ жизни

Здоровье человека – это его способность сохранять соответствующие возрасту и полу психофизическую устойчивость в условиях постоянного изменения количественных и качественных единиц структурной и сенсорной информации.

Здоровый образ жизни – это сложившийся у человека способ организации производственной, бытовой и культурной сторон жизнедеятельности, позволяющий в той или иной мере реализовать свой творческий потенциал, сохраняющий и улучшающий здоровье человека.

Исходя из этого, сформулируем основные положения, которые должны быть положены в основу здорового образа жизни:

- соблюдение режима дня – труда, отдыха, сна - в соответствии с суточным биоритмом;
- двигательная активность, включающая систематические занятия доступными видами спорта, оздоровительным бегом, ритмической и статической гимнастикой, дозированной ходьбой на воздухе;
- разумное использование методов закаливания;
- рациональное питание.

Разумное чередование труда и отдыха

Важнейшим фактором восстановления работоспособности является соблюдение правильного режима, то есть чередования периодов труда и отдыха.

Для улучшения вработываемости необходимо иметь хороший предварительный отдых. Считается, что общее время работы и отдыха должно соотноситься, как 1:2, то есть при 8-часовом рабочем дне отдых может составлять часов 16. Различают пассивный и активный отдых.

К пассивному отдыху относятся все виды отдыха, когда человек не производит сколько-нибудь заметной мышечной и умственной работы. Прежде всего, это сон, успокаивающий, освежающий и исцеляющий. После бессонной ночи человек чувствует себя «разбитым», работает с трудом. Во время сна отдыхают мозг, мышцы, менее интенсивно работают сердце, желудок и другие органы. Для наиболее полноценного отдыха и восстановления сил важно соблюдать определенные гигиенические правила, среди которых одним из главных является постоянное время отхода ко сну. Не менее важно также вставать в одно и то же время. Привычка засыпать и просыпаться в определенный час развивает условный рефлекс на время, помогающий человеку отдыхать. Нормой считается 7—8 ч сна. Однако это в среднем. Есть люди, которым достаточно спать 5 ч, а иным и 10 ч может оказаться недостаточно. Исходя из своей индивидуальности и особенностей работы, надо установить свой собственный, наиболее рациональный режим сна. Не обязательно, например, все 8 ч спать ночью, можно 1-2 ч перенести на дневное время.

Пассивный отдых жизненно необходим, но им нельзя злоупотреблять. Известно, например, что при малоподвижном образе жизни, при слишком длительном лежании человек становится менее выносливым к физическим нагрузкам, скорее устает, становится не только слабым, но и дряхлеет.

При утомлении от длительного однообразного труда часто необходимо переключиться на другой вид деятельности. В этом случае импульсы от различных нервных рецепторов, в том числе мышечных, зрительных, слуховых или кожных, переносятся с одних групп нервных клеток на другие, которые до сих пор находились в состоянии относительного покоя. В этом-то и заключается суть активного отдыха. Если работа протекала в сидячей позе, без значительных движений и при минимальной затрате энергии, то такой отдых просто необходим, ведь в этих условиях происходит относительный застой крови, особенно в нижних конечностях и тазовых органах. Замедляется подвижность грудной

клетки, отчего ухудшается снабжение организма кислородом. Активный отдых должен предусматривать упражнения для конечностей, особенно ног, — ходьба и бег (можно на месте), дыхательные движения с акцентом на усиленный вдох с небольшой задержкой дыхания, наклоны и вращения туловища, рук, ног, подскоки. Упражнения заканчиваются спокойной ходьбой, глубоким, ровным дыханием и расслаблением («встряхиванием») конечностей.

Гимнастические упражнения в течение рабочего дня не только улучшают деятельность центральной нервной системы, но и оживляют, нормализуют все физиологические процессы, поднимают эмоциональный тонус, способствуя тем самым высокой работоспособности. Чтобы повысить возбудимость нервной системы, снять утомление, требуется ставить перед ней все новые задачи, требующие новых нервно-рефлекторных ответов. Поэтому упражнения должны быть не шаблонными и регулярно обновляться. Также активные формы отдыха очень важны и в течение периода между двумя рабочими днями. Особое место здесь занимает утренняя гимнастика. Она проводится сразу же после сна, то есть длительного пассивного отдыха. Обливание прохладной водой после зарядки вызывает раздражение огромного количества нервных рецепторов кожи и также способствует активизации корковых процессов, снимает сонливость.

Хороший эффект от организованного активного отдыха достигается лишь при умеренных нагрузках. После тяжелой работы, при физических перегрузках в течение дня физкультурные упражнения могут оказаться дополнительной нагрузкой на организм и не дадут желаемого результата. В этом случае можно рекомендовать лишь небольшие прогулки перед сном, а также нетрудные, не вызывающие утомления и обязательно интересные, эмоционально насыщенные занятия, такие, как настольные игры, коллекционирование, игра на музыкальных инструментах и т. п. Очень важно правильно организовать отдых не только в течение, но и вне работы: это ежедневное время после рабочего дня, два выходных дня в неделю и ежегодный отпуск.

Работоспособность и утомление

Способность к труду определяется наличием профессиональных знаний, соответствующих умений и навыков, совокупностью физических и психических сил и качеств человека. Все вместе при соответствующем отношении к труду они обеспечивают оптимальный уровень его продуктивности, то есть работоспособность человека.

Работоспособность в свою очередь является как бы отображением такого состояния, как утомление. Зависимость здесь обратная: чем больше нарастает утомление, тем ниже становится работоспособность. Нормальный физиологический процесс – утомление означает снижение функциональных возможностей организма, вызванное выполнением умственной или физической работы. Показателем утомления может быть уменьшение количества или ухудшение качества выполнения работы, а также увеличение времени, затрачиваемого на ту или иную работу. Основным итогом утомления является снижение эффективности труда.

Работоспособность может ухудшиться и вследствие пребывания человека в необычных (экстремальных) условиях: например, при высокой температуре и влажности окружающего воздуха, при недостатке кислорода и т. д.

Для того чтобы работать в оптимальном режиме и достичь пика своей работоспособности, необходимо соблюдать несколько основных условий.

Первое условие заключается в том, что в работу следует входить постепенно, не развивая сразу максимального темпа, для того, чтобы все системы организма подготовились к работе в наиболее экономном режиме.

Второе условие - это равномерность и ритм. Как очень высокий, так и очень низкий ритм (темп) быстрее приводит к утомлению. Еще более утомляет неритмичность.

Третье условие предусматривает привычную последовательность и систематичность в работе. Нельзя приступать к более сложному, не освоив предва-

нительно более простого

Четвертое условие — это смена труда и отдыха, чередование периодов с различной интенсивностью нагрузки, а также, по возможности, смена характера труда.

Пятое условие гласит, что самым надежным способом достичь максимальной эффективности является постепенное и систематическое выполнение упражнений с целью выработки прочных навыков.

Специалистами в области психофизиологии труда и спорта разработана целая система *реабилитации (восстановления)* здоровья и работоспособности практически здоровых людей. Она включает в себя следующий комплекс мер:

- рациональный режим труда и отдыха, в основе которого лежит оптимизация двигательной и психической активности;
- рациональное, сбалансированное питание;
- использование природных факторов для оздоровления и закаливания;
- применение физиотерапевтических средств оздоровления;
- психологические методы повышения устойчивости и работоспособности организма.

Рациональное питание

Рациональное питание – это питание здорового человека, построенное на научных основах, способное количественно и качественно удовлетворить потребность организма в энергии.

Энергетическая ценность пищи измеряется в *калориях* (одна калория равна количеству тепла, необходимого для нагревания 1 литра воды на 1 градус). В тех же единицах выражаются и энергетические затраты человека. Чтобы вес взрослого человека оставался неизменным при сохранении нормального функционального состояния, приток энергии в организм с пищей должен быть равен расходу энергии на определенную работу. В этом состоит

основной принцип рационального питания, учитывающего климатические и сезонные условия, возраст и пол работающих.

Но главным показателем энергообмена является величина физической активности. При этом колебания в обмене веществ могут быть весьма значительными. Например, обменные процессы в энергично работающей скелетной мышце могут возрасти в 1000 раз по сравнению с мышцей, находящейся в покое. Даже при полном покое энергия расходуется на функционирование организма - это так называемый основной обмен. Расход энергии в покое за 1 час равен примерно 1 килокалории на килограмм массы тела.

В настоящее время за счет чрезмерного потребления жиров и углеводов, главным образом кондитерских изделий и сладостей, калорийность суточного рациона человека доходит до 8 000 и даже 11 000 ккал. В то же время имеются наблюдения, что снижение калорийности рациона до 2000 ккал и даже ниже приводит к улучшению многих функций организма при условии сбалансированности питания и достаточном содержании витаминов и микроэлементов. Подтверждается это и при изучении питания долгожителей.

Так, средняя калорийность рациона абхазцев, живущих 90 лет и больше, на протяжении многих лет равняется 2013 ккал. Превышение калорийности пищи по сравнению с физиологической нормой приводит к избыточному весу, а затем и к ожирению, когда на этой основе могут развиваться некоторые патологические процессы - атеросклероз, некоторые эндокринные заболевания и др.

В питании надо учитывать не только количество съеденной пищи, но и ее качественную характеристику. Вот почему основными элементами рационального питания являются сбалансированность и правильный режим. Сбалансированным считается рацион, в котором обеспечивается оптимальное соотношение основных пищевых и биологически активных веществ: белков, жиров, углево-

дов, витаминов и минеральных элементов.

Важнейшим принципом сбалансированности питания является правильное соотношение основных пищевых веществ - белков, жиров и углеводов. Это соотношение выражается формулой **1:1:4**, а при тяжелом физическом труде - **1:1:5**, в пожилом возрасте - **1:0,8:3**. Сбалансированность предусматривает и взаимосвязь с показателями калорийности.

Исходя из формулы сбалансированности, взрослый человек, не занимающийся физическим трудом, должен получать в сутки 70 -100 г белков и жиров и около 400 г углеводов, из них не более 60-80 г сахара. Белки и жиры должны быть животного и растительного происхождения. Особенно важно включать в пищу растительные жиры (до 30% от общего количества), обладающие защитными свойствами против развития атеросклероза, снижающие содержание холестерина в крови.

Очень важно, чтобы в пище содержалось достаточное количество всех необходимых человеку витаминов (всего их около 30), особенно витаминов А, Е, растворимых только в жирах, С, Р и группы В - водорастворимых. Особенно много витаминов в печени, мёде, орехах, шиповнике, черной смородине, ростках злаков, моркови, капусте, красном перце, лимонах, а также в молоке.

В периоды повышенных физических и умственных нагрузок рекомендуется принимать витаминные комплексы и повышенные дозы витамина С (аскорбиновой кислоты). Учитывая возбуждающее действие витаминов на центральную нервную систему, не следует принимать их на ночь, а поскольку большинство из них кислоты, принимать только после еды, чтобы избежать раздражающего действия на слизистую оболочку желудка.

Таким образом, из всего вышесказанного можно вывести основные правила рационального питания:

- не переедать;
- разнообразить пищевой рацион, употребляя в любое время года зе-

лень, овощи, фрукты; ограничить употребление животных жиров, в том числе сливочного масла, соли, сахара, кондитерских изделий;

- меньше употреблять жареных продуктов;
- не есть горячей и острой пищи;
- тщательно пережевывать пищу;
- не есть поздно вечером;
- питаться не реже 4-5 раз в день малыми порциями, стараться принимать пищу в одно и то же время.

Осмысление

После прочтения текста информация стала более объемной. Могли появиться новые ветви в кластере. Студенты вносят изменения в свои первоначальные кластеры. Кроме того, возможно, что не всё в тексте было понятным, могли возникнуть новые вопросы. Поэтому возникает необходимость систематизировать весь прочитанный материал. Систематизация может происходить в соответствии с теми значками, которые студенты ставили на полях по ходу чтения. Поэтому следующий шаг - заполнение маркировочной

таблицы.	«+»	«-»	«?»
Поставьте «v» на полях, если то, что вы прочитали, соответствует тому, что вы знаете или думали, что знали	Поставьте «+» на полях, если то, что вы прочитали, является для вас новым	Поставьте «-» на полях, если то, что вы прочитали, противоречит тому, что вы уже знали, или думали, что знаете	Поставьте «?» на полях, если то, что вы прочитали, непонятно или же вы хотели бы получить более подробные сведения по данному вопросу

Для заполнения таблицы понадобится вернуться к тексту. Это обеспечивает более вдумчивое и внимательное чтение. Важным этапом работы станет обсуждение записей, внесенных в таблицу.

Данный прием не только помогает учащимся работать с текстом, но и на-

глядно демонстрирует продвижения от незнания к знанию. Чтение текста с пометками помогает выделить основные аспекты в изучаемой информации, делает чтение более осмысленным.

Литература

1. Vaughan, L., Estes, T.H. (1986) Reading and Beyond the Primary Grades. Boston. Inc
2. С.И. Заир-Бек, И.В. Муштавинская. Развитие критического мышления на уроке. М. Просвещение. 2011. - С.28.
3. URL: <http://bibliofond.ru/view.aspx?id=42197>
4. НАРКОТ: Информационный портал о наркотиках, наркомании, зависимости URL: <http://narcot.com/index.php>
5. Официальный сайт Первого медико-наркологического центра анонимного лечения алкоголизма и наркомании в Российской Федерации: Зависимость к курительным смесям или Спайсу. Лечение от Спайса в Москве. URL: <http://mosmedservice.com>

ГЛАВА 2

ПРИМЕРЫ ЗАНЯТИЙ В ТЕХНОЛОГИИ УЧЕБНОЙ ДЕЛОВОЙ ИГРЫ

Одним из интерактивных методов обучения является деловая игра. Игра активизирует учебный процесс по сравнению с традиционной формой проведения занятий. В деловой игре проявляются такие качества личности, как дисциплинированность, ответственность, умение работать в команде.

Деловые игры могут быть использованы не только непосредственно в учебном процессе, но и в качестве одной из форм контроля знаний студентов. Преподаватель за короткий срок может выявить уровень знаний каждого студента по рассматриваемой теме. За последние годы разработан большой ряд деловых игр [1].

Обобщая точки зрения различных авторов на функции деловых игр, Е.А. Дагаева особо выделяет следующие:

- развитие коммуникативных навыков;
- активизация участников;
- практическая направленность;
- изменение установок;
- возможность ярко, живо и непосредственно представить учебный материал;
- обеспечение оперативной обратной связи участниками ролевой игры;
- наглядная демонстрация применения полученных в ходе обучения знаний, умений и навыков.

Деловая игра также является одним из наиболее эффективных способов развития сензитивности, поведенческой гибкости [2, с.34-35].

В курсе Безопасности жизнедеятельности можно использовать деловые

игры в различных темах, в качестве примера рассмотрим ранжирование (или метод ранговой оценки), который требует расположения представленных данных в определенной последовательности (обычно в порядке убывания какого-либо показателя).

Методика проведения игры [1]

В игре принимают участие студенты учебной группы. Руководитель игры – преподаватель. Перед началом игры руководитель разбивает студентов на группы по 6-7 человек. Выбираются (или назначаются) эксперты в каждой группе, в функции которых входит наблюдение за игроками и подсчет баллов, которые заносятся в таблицу.

Руководитель объясняет правила игры и раздается рабочий материал. Во время игры главная функция руководителя следить за соблюдением правил игры каждым участником и ходом игры. Контролировать регламент каждого этапа (карта с регламентом вывешивается на доске).

Студенты перед началом игры знакомятся с правилами игры, с задачами, которые им предстоит решить в хорде игры, с системой оценки и регламентом проведения. Каждый участник получает бланки, в которых приведены мероприятия (процедуры, предметы и т.п.), каждому из которых присвоен свой порядковый номер, но последовательность их не соответствует логике.

Игроки должны заполнить таблицу, расставив номера в строгой логической последовательности. Время выполнения контролируется экспертом. Если игрок выполняет задание досрочно, он получает дополнительный балл (эксперт это фиксирует). При нарушении правил игры на любом этапе с игрока снимается балл.

Завершив индивидуальную работу, игроки (по команде эксперта группы) приступают к групповому обсуждению, дискуссии. Они должны прийти к общему мнению, которое может не совпадать и индивидуальным. После того, как

достигнуты договоренности, проводится групповое ранжирование.

Эксперт заносит баллы, соответствующие деятельности игроков, учитывая культуру общения, самостоятельность, корректность дискуссии, умение слушать, аргументировать, стремление к лидерству. Оценка производится по десятибалльной системе.

Заключительный этап игры - подведение итогов.

Преподаватель медленно диктует правильное ранжирование. Игроки вносят эти данные в свою таблицу и сверяют со своими результатами, полученными в ходе индивидуального и группового ранжирования. При совпадении «правильной» и индивидуальной оценок, в графу «индивидуальная ошибка» ставится 0 (ноль), а при их расхождении - разница между фактической оценкой и оценкой «правильно». Подобным образом заполняется графа «групповая ошибка».

Заполнив последние две графы, игроки подсчитывают общую сумму ошибок. Выигрывает тот, у кого суммарная ошибка меньше.

Таким образом, вычисляется эффективность личная (индивидуальная суммарная ошибка) и групповая (суммарная групповая ошибка).

Сумма от 0 до 30 – высокая эффективность;

Сумма от 30 до 60 – средняя эффективность;

Сумма от 60 до 120 – низкая эффективность;

Сумма свыше 120 – эффективность практически отсутствует.

Эксперт выписывает ошибки каждого игрока и, анализируя их, объявляет победителя в группе. Далее суммируется групповая ошибка и определяется группа-победитель. По итогам оценочного анализа присуждаются места, занятые группами. Эксперт, основываясь на данных **Формы 3**, сообщает о качествах каждого участника.

В заключение игры преподаватель подводит общие итоги, делает выводы по выполнению поставленных задач, достигнуты ли цели игры.

ОБЩЕЕ ЗАДАНИЕ

1. Провести индивидуальную оценку.
2. Провести групповое обсуждение, дискуссию по индивидуальным оценкам и поставить коллективную оценку.
3. После объявления правильных оценок установить ошибки, допущенные при индивидуальном ранжировании.
4. Установить ошибки, допущенные при групповом ранжировании.
5. Подвести итоги.
6. Объявить победителей.

АЛГОРИТМ ИГРЫ

1. Подготовительный этап

- формирование групп и назначение экспертов
- раздача документов и инструкций

2. Этап игры

- индивидуальное ранжирование
- групповое ранжирование
- определение ошибок индивидуального ранжирования
- определение ошибок группового ранжирования
- сообщение результатов индивидуального и группового ранжирования
- межгрупповое обсуждение результатов
- принятие решения о победителях

3. Заключительный этап

- выступление экспертов групп с оценкой деятельности игроков
- заключительное слово руководителя

ПРАВИЛА ИГРЫ

1. Четко следовать алгоритму игры.
2. На этапе индивидуального ранжирования игрок выполняет всю работу самостоятельно. Он не имеет права вступать в контакт с другими игроками группы.
3. Оценка (индивидуальная и групповая) ведется по критерию «минимальной ошибки».
4. Оценку результатов (индивидуально по каждому игроку в группе) ведут эксперты.
5. Оценивается вся деятельность игрока.
6. Участники игры должны соблюдать дисциплину и четко выполнять указания руководителя игры.

РЕГЛАМЕНТ ИГРЫ

1. Организационно-подготовительный этап – 10 минут
2. Игровой этап
 - индивидуальное ранжирование – 20 минут
 - групповое ранжирование - 30 минут
 - определение ошибки индивидуального ранжирования – 10 минут
 - определение ошибки группового ранжирования – 10 минут
 - игровой этап на меж-группом уровне – 40 минут
3. Заключительный этап
 - выступление экспертов группы по оценке деятельности игроков – 20 минут
 - заключительное слово руководителя – 10 минут

Общее время на проведение деловой игры – 2 час30 мин

Форма 1.

Бланк для проведения приоритетного ранжирования по критерию логической последовательности

№ п/п	Мероприятия, предметы и т.п.	Ранжирование по логической последовательности		Правильно	Инд. ошибка	Групп. ошибка
		Инд.	Групп.			
1						
2						

Форма 2.

Бланк оценки индивидуальной и групповой работы игроков на уровне группы

№п/п	ФИО игрока	Сумма инд. ошибок	Сумма груп. ошибок	Занятое место
1				
2				

Форма 3.

Бланк оценки деятельности игроков в группе

№ п/п	ФИО игрока	Корректность	Самостоя- тельность	Культура общения	Умение слушать
1					
2					

2.1 Тема «Выживание в чрезвычайной ситуации»

Для выживания в той или иной ситуации необходимо быть психологически подготовленным. Подготовленный человек находится в лучших условиях и у него есть больше шансов выжить.

Занятие проводится в форме деловой игры по ранжированию приоритетов по сценарию, представленному выше.

Задается чрезвычайная ситуация.

1 вариант

«Кораблекрушение» [3, с.14]

«В Японском море, далеко от берега затонул круизный лайнер, на котором все учащиеся совершали кругосветное путешествие. Пассажиры оказались в шлюпке, с определенным набором предметов (перечень предметов приведен в бланке Формы 1)».

Необходимо провести ранжирование предметов по приоритетам для выживания. Участники игры определяют предметы, которые крайне необходимы для выживания и спасения, далее выбираются предметы, которые могут пригодиться. И наконец, те предметы, которые совсем не нужны для выживания и спасения в данной ситуации.

Каждой группе выдаются бланки Формы 1.

Далее игра проходит по описанному выше алгоритму.

Если суммарная ошибка не превышает 60, то вы спаслись. Если же суммарная ошибка превысила 60, то – увы...

Форма 1.

**Бланк для приоритетного ранжирования предметов для выживания в
чрезвычайной ситуации**

№ п/п	Мероприятия, предме- ты и т.п.	Ранжирова- ние по логи- ческой по- следова- тельности		Правиль- но	Инд. ошибка	Групп. ошибка
		Инд.	Групп.			
1	Карта Тихого океана					
2	Лупа					
3	Аварийный запас продуктов					
4	Канистра с горючим					
5	Рыболовные снасти					
6	Магнитола					
7	Лист пластика					
8	Надувная подушка					
9	Канистра с водой					
10	Шоколад					
11	Медицинский спирт					
12	Манометр					
13	Веревка					
14	Москитная сетка					
15	Средство для отпугивания акул					

Идеальный вариант ранжирования, составленный при помощи экспертов-специалистов представлен в следующей таблице.

Ранг	Предмет	Пояснение
1	Лупа	<p>Эксперты считают, что в первую очередь необходимо подать о себе знать. Для этого нужно вылить мазут за борт, отплыть на безопасное расстояние, лупой навести солнечный луч на пятно мазута и поджечь его. Столб черного дыма виден на расстоянии 40-50 км. Теперь нужно сделать все, чтобы дождаться помощи. Поэтому вам понадобится пресная вода, продукты, шоколад и т.п.</p>
2	Канистры горючего	
3	Канистра с пресной водой	
4	Аварийный запас продуктов	
5	Коробка шоколада	
6	Светонепроницаемый пластиковый лист	
7	Рыболовные снасти	
8	Нейлоновый шнур	
9	Медицинский спирт	
10	Надувная подушка	
11	Москитная сетка	
12	Карта Тихого океана	
13	Транзисторный приемник	
14	Средство отпугивания акул	
15	Сенстант	

2 вариант

«Авиакатастрофа в тундре» [2, с.298-299]

«Вы летите на рейсовом самолете в городок, расположенный на севере канадской провинции Квебек в субантарктической области. Самолет терпит аварию и падает в озеро. Летчик погиб. Самолет некоторое время держится на плаву, и вы успеваете выйти из него и вынести некоторые вещи, затем самолет тонет. Вы одеты в теплое шерстяное белье, толстые шерстяные брюки, в свитер, сверху кожаная куртка. На голове – вязаная шапочка, на руках – шерстяные перчатки, на ногах – охотничьи ботинки из толстой кожи.

Местность с этой области представляет собой тундру – в основном это болота с разной степенью проходимости. Множество озер, соединенных между собой сетью речек и ручейков. На редких холмах растут карликовые деревья 10-15 см в диаметре.

Время: 6 октября 14.30. В городке, в который вы летите, вас ждут только 21 октября».

Необходимо разложить по степени значимости спасенные из самолета предметы (Форма 2).

Каждой группе выдаются бланки Формы 2.

Далее игра проходит по описанному выше алгоритму.

Форма 2

**Бланк для проведения приоритетного ранжирования
спасенных из самолета предметов**

№ п/п	Мероприятия, предме- ты и т.п.	Ранжирова- ние по логи- ческой по- следова- тельности		Правиль- но	Инд. ошибка	Групп. ошибка
		Инд.	Групп.			
1	Магнитный компас					
2	Металлическая банка с 2 л кленового сиропа					
3	Спальный мешок (арктический вариант)					
4	Бутылка воды с дезин- фекционными таблет- ками					
5	Кусок брезента бхб м					
6	13 деревянных спичек в водонепроницаемой ко- робке					
7	80 м плетеного нейло- нового шнура					
8	Действующий электри- ческий фонарик с 4 ба- тарейками					
9	3 пары снегоступов					
10	2 бутылки рома (0,7 л)					
11	Набор для бритья					

	(бритва и зеркало)					
12	Заводной будильник					
13	Топорик					
14	Проколота камера авиационного колеса					
15	Книга «Ориентация по звездам на севере»					

Идеальный вариант ранжирования, составленный при помощи реальных исследователей, путешественников, спасателей МЧС представлен в следующей таблице.

Ранг	Предмет	Пояснение
1	13 деревянных спичек в водонепроницаемой коробке	необходимы для разжигания сигнальных костров и тепла
2	Топорик	можно нарубить веток для костра и лапника для того, чтобы сделать настил
3	Кусок брезента 6х6 м	можно сделать настил и тент-навес - укрытие от дождя и ветра
4	Спальный мешок (арктический вариант)	лежанка для сна
5	Металлическая банка с 2 л кленового сиропа	в кленовом сиропе много полезных веществ, поддерживающих жизнедеятельность
6	80 м плетеного нейлонового шнура	тент-настил
7	3 пары снегоступов	обследовать местность вокруг

8	Проколота камера авиационного колеса	можно сделать настил и бросить в сигнальный костер для появления черного дыма
9	Набор для бритья (бритва и зеркало)	зеркалом можно подавать сигналы на очень большие расстояния
10	Действующий электрический фонарик с 4 батарейками	свет для сигналов в комплекте с зеркалом
11	2 бутылки рома (0,7 л)	согревание – иллюзия, однако хорошая дезинфекция ран
12	Заводной будильник	
13	Магнитный компас	
14	Книга «Ориентация по звездам на севере»	
15	Бутылка воды с дезинфекционными таблетками	надолго не хватит

2.2 Тема «Экологический экспертный совет» [4, с.37-43]

По представленному выше алгоритму деловой игры в курсе «Безопасность жизнедеятельности» успешно реализуется занятие по теме «Экологический экспертный совет».

Каждая группа получает по три бланка Формы 1, которые содержат природоохранные мероприятия на разных уровнях организации производства. Далее игра проводится по представленному алгоритму. На стадии рефлексии, после подведения итогов игры, учащимся предлагается установить связь между состоянием окружающей среды и здоровьем людей.

Форма 1

Бланк для проведения приоритетного ранжирования по природоохранным мероприятиям на промышленном предприятии

№ п/п	Мероприятия, предметы и т.п.	Ранжирование по логической последовательности		Правильно	Инд. ошибка	Групп. ошибка
		Инд.	Групп.			
1	Использование современных малоотходных и ресурсосберегающих технологий					
2	Использование на предприятии (между цехами) и между смежными предприятиями замкнутых циклов					
3	Закрытие отдельных цехов или предприятия в целом					
4	Удаление предприятия на большое расстояние от населенного пункта					
5	Создание на предприятии обширной экологической службы с использованием автоматического электронного контроля за экологической ситуацией на предприятии					
6	Принятый мер к жесткой					

	экономии ресурсов					
7	Окружение предприятия лесным массивом					
8	Отказ от выпуска продукции, производство которой оказывает негативное влияние на окружающую среду данного района					
9	Увеличение высоты труб					
10	Использование в технологическом процессе мощных очистных сооружений					

Форма 2

Бланк для проведения приоритетного ранжирования по природоохранным мероприятиям на региональном уровне

№ п/п	Мероприятия, предметы и т.п.	Ранжирование по логической последовательности		Правильно	Инд. ошибка	Групп. ошибка
		Инд.	Групп.			
1	Разработка системы очистки газовых выбросов, сточных вод, отходов					
2	Оценка экологического, экономического, эстетического и др. ущерба					
3	Организация регионального мониторинга					
4	Использование современ-					

	ных малоотходных и ресурсосберегающих технологий					
5	Прогнозирование последствий антропогенных воздействий, связанных с загрязнениями окружающей среды, на биосферу в целом, на климат, погоду и т.д.					
6	Закрытие предприятий, наносящих значительный вред окружающей среде, здоровью человека					
7	Выбор оптимального размещения предприятий, воздействующих на окружающую среду, на территории региона, с использованием замкнутых циклов					
8	Организация системы наблюдений за реакцией живых организмов на антропогенные воздействия (биологический мониторинг)					
9	Определение экологической нагрузки на человека					

	и природные экосистемы, сопоставление ее с предельно-допустимыми и критическими величинами					
10	Выявление приоритетных направлений природоохранной деятельности на основании фактического состояния окружающей среды					

Форма 3

Бланк для проведения приоритетного ранжирования природоохранных мероприятий на глобальном уровне

№ п/п	Мероприятия, предметы и т.п.	Ранжирование по логической последовательности		Правильно	Инд. ошибка	Групп. ошибка
		Инд.	Групп.			
1	Увеличение лесопосадок, восстановление и рекультивация лесов					
2	Использование возобновляемых источников энергии и поиск новых экологически чистых источников энергии, например, атомной или солнечной					
3	Разработка и внедрение современных методов					

	очистки, использование очистных сооружений и т.п.					
4	Международный запрет войн, в первую очередь с использованием ядерного оружия, глобальное сокращение вооружения.					
5	Создание глобального, международного экологического Центра по координации природоохранных мероприятий на Планете					
6	Экологическое просвещение населения (формирование экологических знаний, умений)					
7	Развитие общей культуры, составной частью которой является экологическая культура, формирование гуманитарного отношения человека к природе					
8	Создание международных программ по рациональному природопользованию ресурсами Планеты					
9	Внедрение малоотходных					

	и ресурсосберегающих технологий в мировом масштабе и обмен новейшими технологиями между государствами					
10	Организация глобального мониторинга					

После выполнения коллективного задания руководитель игры объявляет результаты, полученные методом математического моделирования с помощью компьютера, которые вписываются в графу «правильно» бланков всех форм.

Ниже представлены рекомендуемые последовательности мероприятий по значимости.

Природоохранные мероприятия на промышленном предприятии

Ранг	Мероприятия, предметы и т.п.	Пояснение
1	Создание на предприятии обширной экологической службы с использованием автоматического электронного контроля за экологической ситуацией на предприятии	
2	Использование современных малоотходных и ресурсосберегающих технологий	
3	Принятый мер к жесткой экономии ресурсов	
4	Окружение предприятия лесным массивом	деревья обладают уникальным фильтрующим и сорбционным свойством: 1 га елового леса, в среднем, сорбирует 30 т пыли в год, сосновый бор – 37 т, а 1 га дубов – 54 т. Кроме того леса создают над собой зоны повышенной концентрации благи (за счет транспирации), в результате чего над территорией ле-

		са, в среднем, выпадает на 9-30% осадков больше, чем над территорией без растительного покрова. Осадки (дождь, снег и др.) увлекают с собой промышленную пыль, тем самым очищая воздух.
5	Использование на предприятии (между цехами) и между смежными предприятиями замкнутых циклов	
6	Использование в технологическом процессе мощных очистных сооружений	физико-химические методы очистки, биологическая очистка и др.
7	Удаление предприятия на большое расстояние от населенного пункта	требуются огромные финансовые затраты, принципиально экологическая проблема не решается
8	Отказ от выпуска продукции, производство которой оказывает негативное влияние на окружающую среду данного района	
9	Увеличение высоты труб	происходит усиление трансграничного переноса вредных веществ
10	Закрытие отдельных цехов или предприятия в целом	

Природоохранные мероприятия на региональном уровне

Ранг	Мероприятия, предметы и т.п.	Пояснения
1	Организация регионального мониторинга	мониторинг региональный – слежение за процессами и явлениями в пределах какого-то региона, где эти процессы и явления могут отличаться и по природному характеру, и по антропогенным воздействиям от базового фона, характерного для всей биосферы, определение зон загрязнения окружающей среды и повышенной опасности для жизнедеятельности живых организмов, включая человека.
2	Организация системы наблюдений за реакцией живых организмов на ан-	

	тропогенные воздействия (биологический мониторинг)	
3	Определение экологической нагрузки на человека и природные экосистемы, сопоставление ее с предельно-допустимыми и критическими величинами	
4	Оценка экологического, экономического, эстетического и др. ущерба	
5	Прогнозирование последствий антропогенных воздействий, связанных с загрязнениями окружающей среды, на биосферу в целом, на климат, погоду и т.д.	
6	Выявление приоритетных направлений природоохранной деятельности на основании фактического состояния окружающей среды	
7	Использование современных малоотходных и ресурсосберегающих технологий	
8	Выбор оптимального размещения предприятий, воздействующих на окружающую среду, на территории региона, с использованием замкнутых циклов	
9	Разработка системы очистки газовых выбросов, сточных вод, отходов	
10	Заккрытие предприятий, наносящих значительный вред окружающей среде, здоровью человека	

Природоохранные мероприятия на глобальном уровне

Ранг	Мероприятия, предметы и т.п.	Пояснение
1	Международный запрет войн, в первую очередь с использованием ядерного оружия, глобальное сокращение вооружения.	
2	Развитие общей культуры, составной частью которой является экологическая культура, формирование гуманитарного отношения человека к природе	

3	Создание глобального, международного экологического Центра по координации природоохранных мероприятий на Планете	
4	Организация глобального мониторинга	мониторинг на глобальном уровне – слежение за общемировыми процессами и явлениями в биосфере Земли и ее экосфере, включая все их экологические компоненты и предупреждение о возникновении экстремальных ситуаций
5	Экологическое просвещение населения (формирование экологических знаний, умений)	
6	Внедрение малоотходных и ресурсосберегающих технологий в мировом масштабе и обмен новейшими технологиями между государствами	
7	Использование возобновляемых источников энергии и поиск новых экологически чистых источников энергии, например, атомной или солнечной	
8	Создание международных программ по рациональному природопользованию ресурсами Планеты	
9	Увеличение лесопосадок, восстановление и рекультивация лесов	
10	Разработка и внедрение современных методов очистки, использование очистных сооружений и т.п.	

Литература

1. Трайнев В.А. Учебные деловые игры в педагогике, экономике, менеджменте, управлении, маркетинге, социологии, психологии: методология и практика проведения: учебное пособие для студентов высших учебных заведений. Обучающихся по специальности 033400 «Педагогика». - М.: ВЛАДОС, 2005. - с. 305
2. Дагаева Е.А. 5 тренинговых программ «под ключ»: практическое руководство для тренера / Е.А. Дагаева. – Изд. 2-е. – Ростов н/Д: Феникс, 2013. – 332 с. (Бизнес-класс).
3. Дагаева Е.А. 5 тренинговых программ личностного роста: практическое руководство для тренера. – Ростов н/Д: Феникс, 2014. – 221 с. (Бизнес-класс). С.37-39
4. Алексеев С.В., Груздева Н.В., Тарасов С.В. Дидактические игры по экологии. - Санкт-Петербург, 1992. - 62 с. (С-Пб. Государственный университет Педагогического мастерства)

Заключение

Методы, описанные в пособии, были апробированы на занятиях со студентами Института экономики и предпринимательства Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского. По результатам анкетирования студентов, занятия, организованные с использованием технологии развития критического мышления и других активных методов, понравились больше, т.к. позволили более глубоко вникнуть в суть рассматриваемых вопросов, касающихся безопасности жизнедеятельности.

Необходимо отметить, что для проведения занятий в активных формах лучше совмещать лекционное и семинарское занятие, или разделить две лекции и одно семинарское занятие (6 академических часов) на два занятия по 3 академических часа. В пособии приведены именно такие занятия. Для проведения потребуется раздаточный материал, который необходимо подготовить заранее.

Многое из предложенного, особенно заполнение таблиц или выполнение схем и рисунков, можно использовать для организации самостоятельной работы студентов, которой по рекомендациям ФГОС нового поколения придается особое значение.

Преподавателям, готовым изменить свою роль в учебном процессе, когда педагог становится организатором и активным участником учебного процесса, а не только передатчиком знаний, можно рекомендовать завести «Портфолио», в котором отмечать эффективность и неэффективность тех или иных приемов и методов, отмечать трудности при их использовании.

Это будет способствовать рефлексивному освоению новых технологий, поможет вносить определенные коррективы в их применение и обеспечит более целенаправленное их внедрение.