

РОССИЯ БЕЗОПАСНАЯ: ВОЕННО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС



МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

ПО ФОРМИРОВАНИЮ ESG-ГРАМОТНОСТИ У ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«РОССИЯ – МОИ ГОРИЗОНТЫ»

6-7 КЛАСС



ЛИПЕЦК, 2025

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

по формированию ESG-грамотности у обучающихся при реализации курса
внеурочной деятельности «Россия – мои горизонты»

для обучающихся 6-7 классов

БЛОК: РОССИЯ БЕЗОПАСНАЯ

ОТРАСЛЬ: ВОЕННО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС

Цели занятия:

- знакомство обучающихся с экологической составляющей концепции устойчивого развития, применяемой на предприятиях военно-промышленного комплекса;
- формирование экологической ответственности обучающихся.

Формирующиеся ценности:

– предприятия военно-промышленного комплекса оказывают негативное влияние на окружающую среду. Внедрение принципов устойчивого развития помогают снизить воздействие на экологию. Предприятия ВПК Липецкой области используют современные технологии утилизации и переработки отходов.

Основные смыслы:

- военно-промышленная отрасль в России. Деятельность предприятий ВПК оказывает негативное влияние на окружающую среду;
- знакомство с экологической составляющей концепции устойчивого развития. Методы утилизации и переработки отходов, применяемые на предприятиях военно-промышленной отрасли.
- предприятия военно-промышленной отрасли Липецкой области используют современные технологии для уменьшения воздействия на окружающую среду.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЗАНЯТИЯ

Личностные (в соответствии с ФГОС ООО):

- повышение уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

- ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об взаимосвязях человека с природной и социальной средой;
- умение анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики.

Метапредметные (в соответствии с ФГОС ООО):

- выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления.

Предметные:

ОБЩЕСТВОЗНАНИЕ, 6 класс:

- устанавливать взаимодействия общества и природы, человека и общества.

ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ), 7 класс:

- оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий;
- выявлять экологические проблемы.

Продолжительность занятия: 20 минут.

Рекомендуемая форма занятия: лекция, беседа.

ЭТАПЫ ЗАНЯТИЯ

Мотивационно-целевой этап:

Актуализация знаний. Беседа.

Основной этап:

Сообщение нового материала. Лекция, беседа.

Заключительный этап:

Подведение итогов занятия. Беседа.

МОТИВАЦИОННО-ЦЕЛЕВОЙ ЭТАП

Основные смыслы

- военно-промышленная отрасль в России. Деятельность предприятий ВПК оказывает негативное влияние на окружающую среду.

Задачи:

- актуализировать изученный материал по теме «Военно-промышленная отрасль России»;
- познакомиться с понятием «концепция устойчивого развития».

Форма работы:

- беседа.

Предлагаемый сценарий беседы:

Педагог напоминает о том, что существует военная отрасль, в структуру которой входит военно-промышленный комплекс. Он включает: научно-исследовательские, испытательные организации, а также производственные предприятия, осуществляющие разработку, производство, хранение, постановку на вооружение военной и специальной техники, амуниции, боеприпасов.

Шесть тысяч предприятий военно-промышленного комплекса работают на территории Российской Федерации. На производственных предприятиях военной отрасли задействованы 3,8 миллиона человек.

Вопрос для обсуждения:

- Как вы думаете, предприятия военно-промышленной отрасли влияют на экологическую обстановку региона? Должны ли предприятия нести за это ответственность?

Справочная информация для педагога:

Военно-промышленный комплекс (ВПК) России (в официальных документах обозначается термином: оборонно-промышленный комплекс(ОПК) Российской Федерации) совокупность научно-исследовательских, испытательных организаций и производственных предприятий, выполняющих разработку, производство, хранение, постановку на вооружение военной и специальной техники, амуниции, боеприпасов и т.п. преимущественно для вооруженных сил и других государственных силовых структур, а также на экспорт.

Отраслевая структура ВПК России обычно рассматривается в следующем виде.

1. Ядерно-оружейный комплекс: добыча урановой руды, изготовление уранового концентрата, производство ТВЭЛов (тепловыделяющих элементов), производство оружейного плутония, сборка ядерных боеголовок, утилизация и захоронение ядерных отходов.

2. Авиационная промышленность: производство самолетов, производство вертолетов, производство авиадвигателей.

3. Ракетно-космическая промышленность: производство баллистических ракет, производство межконтинентальных ракет, производство крылатых ракет, производство зенитно-ракетных комплексов, производство космических аппаратов, производство ракетных двигателей, производство оборудования для космической техники.

4. Производство артиллерийско-стрелкового оружия: производство стрелкового оружия, производство артиллерийских систем.

5. Бронетанковая промышленность: производство танков, производство бронетранспортеров (БТР), производство боевых машин пехоты (БМП) и боевых машин десанта (БМД).

6. Военное судостроение: производство надводных кораблей, производство атомных и дизельных подводных лодок.

7. Радиоэлектроника и приборостроение.

Экологические проблемы, связанные с военно-промышленным производством.

Среди основных проблем, связанных с деятельностью военно-промышленного комплекса, можно выделить следующие:

1. Загрязнение атмосферы.

Выбросы от двигателей военной техники, авиации и кораблей, сжигания боеприпасов и взрывчатых веществ содержат большое количество вредных веществ, таких как углекислый газ, оксиды азота и серы, а также частицы металлов, твердых веществ. Они способствуют парниковому эффекту, кислотным дождям, ухудшению качества воздуха.

2. Загрязнение водоемов.

Сбросы сточных вод, нефтепродуктов, радиоактивных отходов, химических веществ от военных объектов, баз, потопленных или затонувших судов, подводных лодок приводят к загрязнению рек, озер, морей, океанов. Это нарушает биологическое разнообразие, угрожает здоровью людей, животных, снижает ресурсы питьевой воды, рыболовства.

3. Загрязнение почвы и подземных вод.

На территории военных полигонов, складов, заводов, других объектов военно-промышленного комплекса накапливаются большие количества отходов, включая боеприпасы, взрывчатые вещества, радиоактивные и химические вещества, тяжелые металлы и т.д. Эти отходы могут проникать в почву, подземные воды, загрязняя их, создавая опасность для человека, окружающей среды.

4. Разрушение природных экосистем.

В ходе военных действий, учений, испытаний и других операций военно-промышленный комплекс наносит серьезный ущерб природным экосистемам, таким как леса, степи, болота, горы, пустыни и т.д. Это приводит к уничтожению растительности, животных, эрозии почвы, пожарам, потере биологического разнообразия и нарушению природного баланса.

ОСНОВНОЙ ЭТАП

Основные смыслы:

– знакомство с экологической составляющей концепции устойчивого развития. Методы утилизации и переработки производственных отходов, применяемые на предприятиях военно-промышленной отрасли.

E – Environment – внимательное отношение к окружающей среде

– модернизация производства: обновление производственных фондов с учетом современных экологических требований;

– снижение выбросов: внедрение технологий для уменьшения вредного воздействия на окружающую среду;

– ресурсосбережение: оптимизация использования ресурсов для снижения себестоимости продукции;

– утилизация отходов: разработка и внедрение систем безопасной утилизации вредных веществ.

S – Social – социальная ответственность

– сохранение производств: реализация программ по поддержанию градообразующих предприятий;

– переквалификация кадров: обучение сотрудников новым специальностям;

– развитие персонала: создание условий для профессионального роста работников;

– социальные программы: поддержка сотрудников и местных сообществ.

G – Governance – ответственное корпоративное управление

– финансовая эффективность: снижение затрат и повышение рентабельности;

– диверсификация: развитие производства гражданской продукции;

– международное сотрудничество: расширение экспортных возможностей;

– риск-менеджмент: управление экологическими и коммерческими рисками.

Задачи:

— изучить, как компонент ESG-подхода в области экологической ответственности предприятий реализуется в военно-промышленной отрасли.

Формы работы:

– лекция, беседа.

Предлагаемый сценарий беседы:

Учитель объясняет, что забота компаний, в том числе компаний в военно-промышленной сфере, об экологической обстановке предполагает экологическую устойчивость. Предприятия, которые ведут открыто, ответственно и прозрачно свой бизнес, обеспечивают корпоративную ответственность.

Экологическая ответственность компаний военно-промышленной отрасли включает в себя не только сохранение экологической обстановки, но и различные методы утилизации и переработки отходов, образующихся на предприятиях военно-промышленного комплекса.

Учитель демонстрирует с помощью презентации виды отходов военно-промышленной отрасли и способы их утилизации.

Справочная информация для педагога:

Отходы военно-промышленной отрасли включают радиоактивные, а также химические материалы, которые образуются в процессе производства и утилизации вооружения и техники.

Виды отходов военно-промышленной отрасли	Радиоактивные элементы и период полураспада (время, за которое радиоактивное вещество естественным образом теряет половину своей радиоактивности)	Способы утилизации
Радиоактивные отходы (РАО) – отходы, содержащие радиоактивные изотопы химическ	<i>Цезий 137</i> -один из главных компонентов радиоактивного загрязнения биосферы. Содержится в радиоактивных	Глубинное геологическое захоронение. Перед этим цезий-137 помещают в капсулу, а затем в защитный контейнер. Капсула заварена и сделана из нержавеющей стали.

их элементов и не подлежащие использованию.	выпадениях, радиоактивных отходах, сбросах заводов, перерабатывающих отходы атомных электростанций. Период полураспада – 30,2 лет	
	<i>Плутоний 239</i> – используется в качестве ядерного топлива в ядерных реакторах и при изготовлении ядерного оружия. Период полураспада – 24 тыс. лет	Переработка (облучение) в энергетических реакторах, то есть производство из этого плутония так называемого смешанного оксидного ядерного топлива (МОХ) и его использование в реакторах. Утилизация – глубокое геологическое захоронение
	<i>Уран 238</i> – используется в качестве топлива для реакторов-размножителей, а также в производстве ядерного оружия. Период полураспада – 4,5 млрд. лет	Переработка – сортируют на бесполезные элементы и вещества, которые можно использовать повторно. Утилизация после переработки – прессование или сжигание.
Химические отходы	Отходы производства баллистических порохов и лакокрасочной продукции нитроэферы: (нитроцеллюлоза и нитроглицерин), коллоксилин, пироксилин, углеводородные и лакокрасочные отходы, минеральные примеси.	Биотехнологический способ ликвидации использование микроорганизмов-деструкторов. В результате биохимических процессов природные и синтетические загрязнители превращаются в двуокись углерода, воду и другие экологически нейтральные соединения. Переработка отходов бездымных порохов и использование в рецептуре лакокрасочной продукции, товаров бытовой химии и другой гражданской продукции.
	Отходы, которые образуются при уничтожении химического оружия	Подвергаются термическому обезвреживанию. В результате этого процесса появляются твёрдые безопасные отходы, которые направляют на специальный полигон для захоронения.

ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП

Основные смыслы:

– предприятия военно-промышленной отрасли Липецкой области используют современные технологии для уменьшения воздействия на окружающую среду.

Задачи:

– обобщить рассмотренный материал;
– познакомить с предприятиями военно-промышленной отрасли Липецкой области, использующими современные технологии для уменьшения воздействия на окружающую среду.

Форма работы: беседа, диалог.

Предлагаемый сценарий беседы:

На данном этапе педагогу рекомендуется обсудить с обучающимися следующий вопрос:

– Какие предприятия Липецкой области, входящие в состав военно-промышленного комплекса России, вы знаете?

Далее педагог проводит беседу на тему: «Предприятия военно-промышленной отрасли, расположенные на территории Липецкой области, использующие современные технологии для уменьшения воздействия на окружающую среду».

Справочная информация для учителя:

Некоторые примеры практик использования принципов ESG в военно-промышленной отрасли на примере предприятий, которые расположены в Липецкой области.

Одним из мировых лидеров по разработке и производству современных видов вооружения, военной и специальной техники является Госкорпорация «Ростех». Госкорпорация активно внедряет новые технологии, минимизирующие негативное воздействие на экологию.

ООО «Липецкий механический завод» (ООО «ЛМЗ», концерн «Калашников», входящий в состав Госкорпорации «Ростех») на сегодняшний день является одним из ведущих и основных в России производителем модернизированных самоходных тягачей для зенитно-ракетных комплексов С-300ВМ и С-300В4. ООО «ЛМЗ» успешно реализовал экологическую программу на 2024 год. На территории предприятия установлена санитарно-защитная зона (СЗЗ). Предприятие ежегодно проводит мероприятия по

сохранению качества воздуха и воды. Специалисты по охране окружающей среды замеряют уровень шума в установленных точках на границе СЗЗ, контролируют эффективность пылеулавливающих установок. Особое внимание на ЛМЗ уделяют раздельному сбору отходов, их утилизации и переработке во вторичную продукцию.

ПАО «Энергия» – крупнейшее предприятие г. Елец Липецкой области, входящее в состав военно-промышленной отрасли России. Производит для военно-промышленного комплекса резервные тепловые химические источники тока для ракетной и космической техники. Также предприятие выпускает элементы питания для авиации, военно-морского и гражданского речного и морского флотов, радиотехники, бытовых электронных и электроприборов, и другого оборудования различного назначения.

В 2020 году предприятие ввело в эксплуатацию комплекс по очистке бытовых и промышленных стоков. В комплексе очистных сооружений используется система реагентной очистки промышленных и бытовых стоков. Сточные воды после очистки по целому ряду показателей превосходят питьевую воду.

Проектная и внеурочная деятельность, внеклассные мероприятия.

– написать доклад на тему: «Зеленые технологии в военно-промышленной отрасли, помогающие сохранить природу».