

**РОССИЯ ИНДУСТРИАЛЬНАЯ: ТЯЖЕЛАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ,
МАШИНОСТРОЕНИЕ**



МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

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

10-11 КЛАСС



ЛИПЕЦК, 2025

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

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

для обучающихся 10-11 классов

БЛОК: РОССИЯ ИНДУСТРИАЛЬНАЯ

ОТРАСЛЬ: ТЯЖЕЛАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ, МАШИНОСТРОЕНИЕ

Цели занятия:

- обсудить с обучающимися значение понятия «устойчивое развитие» в контексте деятельности предприятий тяжелой промышленности и машиностроения;
- познакомить обучающихся с предприятиями тяжелой промышленности и металлургии, работающими в Липецкой области;
- познакомить обучающихся с практиками внедрения принципов устойчивого развития, реализуемыми предприятиями тяжелой промышленности и машиностроения Липецкой области;
- познакомить обучающихся с региональными программами и мерами поддержки предприятиями тяжелой промышленности и машиностроения Липецкой области.

Формирующиеся ценности:

- предприятия тяжелой промышленности и машиностроения Липецкой области активно внедряют принципы устойчивого развития в свою деятельность, получая поддержку от региональных органов власти.

Основные смыслы:

- устойчивое развитие в тяжелой промышленности и машиностроении – это внедрение инновационных технологий и практик, направленных на снижение вредных выбросов и эффективное использование ресурсов;
- на территории Липецкой области ведут деятельность предприятия тяжелой промышленности и машиностроения, реализующие принципы устойчивого развития;
- в Липецкой области внедрение и реализация принципов устойчивого развития поддерживаются региональными органами власти.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЗАНЯТИЯ

Личностные (в соответствии с ФГОС СОО):

- умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;
- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;
- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;
- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде.

Метапредметные (в соответствии с ФГОС СОО):

- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;
- способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

Предметные (в соответствии с ФГОС СОО):

ХИМИЯ, 10-11 класс:

- сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды, осознавать опасность воздействия на живые организмы определённых органических веществ, понимая смысл показателя ПДК, пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека.

ОБЩЕСТВОЗНАНИЕ, 10-11 класс:

- владеть знаниями об экономике как науке и хозяйстве, роли государства в экономике, в том числе государственной политике поддержки малого бизнеса и предпринимательства, конкуренции и импортозамещения, особенностях рыночных отношений в современной экономике; роли государственного бюджета в реализации полномочий органов государственной власти, механизмах принятия бюджетных решений; особенностях профессиональной деятельности в экономической и финансовой сферах.

ГЕОГРАФИЯ, 10-11 класс:

– сформированность знаний об основных проблемах взаимодействия природы и общества, о природных и социально-экономических аспектах экологических проблем: описывать географические аспекты проблем взаимодействия природы и общества; умение приводить примеры взаимосвязи глобальных проблем; возможных путей решения глобальных проблем.

Продолжительность занятия: 15 минут.

Рекомендуемая форма занятия: беседа, лекция.

ЭТАПЫ ЗАНЯТИЯ

Мотивационно-целевой этап:

Актуализация знаний. Беседа.

Основной этап:

Сообщение нового материала. Беседа, лекция.

Заключительный этап:

Подведение итогов занятия. Беседа.

МОТИВАЦИОННО-ЦЕЛЕВОЙ ЭТАП

Основные смыслы:

– устойчивое развитие в тяжелой промышленности и машиностроении – это внедрение инновационных технологий и практик, направленных на снижение вредных выбросов и эффективное использование ресурсов.

Задачи:

- актуализировать знания обучающихся;
- обсудить проблемы, связанные с деятельностью предприятий тяжелой промышленности и машиностроения;
- обсудить значение понятия «устойчивое развитие» в контексте деятельности предприятий тяжелой промышленности и машиностроения.

Формы работы:

- беседа.

Предлагаемый сценарий беседы:

Беседу рекомендуется начать с актуализации знаний обучающихся и обсуждения следующих вопросов:

- Какие проблемы, связанные с деятельностью предприятий тяжелой промышленности и машиностроения, вы знаете?
- Как вы считаете, что такое «устойчивое развитие» в тяжелой промышленности и машиностроении?

Справочная информация для педагога:

Металлургическая и машиностроительная отрасли играют важную роль в экономике, но они также оказывают значительное влияние на окружающую среду.

Основные проблемы:

- выбросы вредных веществ в атмосферу;
- загрязнение водных ресурсов;
- образование промышленных отходов;
- потребление большого количества энергии.

Внедрение принципов ESG в деятельность становится не просто трендом, а необходимостью для промышленных предприятий, стремящихся к устойчивому развитию и конкурентоспособности на глобальном рынке. Устойчивое развитие в тяжелой промышленности и машиностроении – это внедрение инновационных технологий и практик, направленных на снижение вредных выбросов и эффективное использование ресурсов.

Некоторые аспекты устойчивого развития в этих отраслях:

- Переход на возобновляемые источники энергии. Использование солнечной, ветровой и гидроэнергии позволяет снизить зависимость от ископаемых видов топлива и уменьшить выбросы углекислого газа.
- Повышение энергоэффективности. Внедрение энергосберегающих технологий и оптимизация производственных процессов помогают сократить потребление энергии и снизить затраты.
- Сокращение отходов. Разработка и внедрение программ по сокращению, переработке и повторному использованию отходов уменьшает негативное воздействие на окружающую среду.
- Сохранение и восстановление экосистем. Участие в проектах по сохранению и восстановлению природных экосистем способствует поддержанию биологического разнообразия и улучшению качества окружающей среды.

- Адаптация инфраструктуры. Проектирование и строительство промышленных объектов с учетом экологических требований и стандартов устойчивости позволяет минимизировать негативное воздействие на окружающую среду.

- Образование и информирование. Повышение осведомленности сотрудников и общественности о важности устойчивого развития способствует формированию ответственного отношения к окружающей среде.

ОСНОВНОЙ ЭТАП

Основные смыслы:

- на территории Липецкой области ведут деятельность предприятия тяжелой промышленности и машиностроения, реализующие принципы устойчивого развития.

E – Environment – внимательное отношение к окружающей среде

- снижение выбросов парниковых газов и загрязняющих веществ;
- управление отходами через внедрение систем переработки;
- энергоэффективность производства;
- экологический мониторинг с использованием цифровых технологий;
- внедрение возобновляемых источников энергии.

S – Social – социальная ответственность

- безопасность труда и защита работников;
- корпоративная культура и развитие персонала;
- социальные программы для сотрудников и местных сообществ;
- соблюдение прав человека на производстве;
- условия труда и социальная защита.

G – Governance – ответственное корпоративное управление

- прозрачность бизнес-процессов;
- эффективное управление рисками;
- корпоративная отчетность в области устойчивого развития;
- внедрение современных систем управления;
- контроль качества продукции.

Задачи:

- познакомить обучающихся с предприятиями тяжелой промышленности и машиностроения Липецкой области;
- рассмотреть реализацию принципов устойчивого развития на примере Группы НЛМК.

Формы работы:

- беседа, лекция.

Предлагаемый сценарий беседы:

Учитель предлагает обучающимся ответить на вопросы:

- Какие предприятия тяжелой промышленности и машиностроения осуществляют хозяйственную деятельность на территории Липецкой области?
- Известны ли вам примеры реализации принципов устойчивого развития этими предприятиями?

Справочная информация для педагога:

На территории Липецкой области тяжелая промышленность и машиностроение представлены рядом предприятий. Наиболее крупные:

– Группа НЛМК (<https://lipetsk.nlmk.com/ru/>). Это предприятие с полным металлургическим циклом: от производства сырья для выплавки чугуна и стали до конечной продукции – плоского металлопроката с высокой добавленной стоимостью.

– Липецкая трубная компания «Свободный Сокол» (<https://ltk.svsokol.ru/>). Предприятие является крупнейшим поставщиком трубной продукции для сектора питьевого водоснабжения и водоотведения и единственным производителем труб из высокопрочного чугуна с шаровидным графитом (ВЧШГ) в диапазоне диаметров от 80 до 1000 мм в России и странах СНГ. Доля предприятия на российском рынке труб для инженерных коммуникаций в сфере ЖКХ составляет 25%.

– ООО «ЛСП», Липецкое станкостроительное предприятие (<https://lssp.ru/>). Предприятие производит и реализует различные виды станков (шлифовальные, фрезерные, точильные).

– Липецкий опытно-экспериментальный завод «Гидромаш» (<https://gidromash48.ru/>). Производит гидродвигатели, конвейерное оборудование, мультилифты, пресс-компакторы, пресс-контейнеры.

– АО «Елецгидроагрегат» (<http://gidroagregat.ru/>). Производит гидравлические компоненты для мобильной гидравлической техники.

В качестве примера комплексной реализации принципов устойчивого развития можно привести Группу НЛМК.

Политика в области устойчивого развития компании утверждена Советом директоров НЛМК еще в 2019 году. На данный момент Группа НЛМК – один из лидеров по внедрению современных природоохранных технологий в мировой металлургии. Цель компании – последовательно минимизировать воздействие производства на окружающую среду и постоянно стремиться к достижению наилучших стандартов в сфере экологии. Это длительный процесс. С 2020 года Группа НЛМК инвестировала в природоохранные проекты 140 млрд. рублей.

Компания выполняет все свои обязательства по восстановлению нарушенных земель, предпринимает необходимые меры по сохранению земель и предотвращению их загрязнения и деградации, руководствуется принципом рационального использования природных ресурсов.

В ходе горнодобывающей деятельности по мере отработки месторождений полезных ископаемых и полигонов размещения производственных отходов нарушенные земли проходят этап восстановления и возвращаются в севооборот или передаются в лесной фонд. С 2015 года предприятиями Группы НЛМК восстановлено 215 га нарушенных земель, которые возвращены в севооборот или переданы в лесной фонд.

С целью сохранения биоразнообразия на территории предприятий Группы запрещено уничтожать или повреждать зеленые насаждения, разводить костры, вести охоту и рыбную ловлю. Эти требования одинаковы как для персонала, так и для работников подрядных организаций. Все места забора воды из поверхностных водных объектов оборудованы рыбозащитными устройствами. Расположение предприятий не препятствует перемещениям перелетных птиц и миграции животных.

Компания признает важность проблемы обезлесения. В Группе НЛМК действует политика компенсации вырубленных деревьев: вместо одного срубленного дерева высаживаются два новых.

Применение современных технологий по переработке вторичных ресурсов, а также реализация различных инициатив по рециклингу позволяют эффективно использовать вторичные ресурсы. В 2024 году доля повторного использования железосодержащего сырья на предприятиях Группы НЛМК без учета отходов горной добычи составила 100%.

С 2000 года водопотребление на производственные нужды по Группе НЛМК сократилось в два раза в условиях роста производства в два раза.

Доля оборотного водоснабжения в Группе НЛМК находится на стабильно высоком уровне – 97%, что позволяет ежегодно экономить более трех млрд. м³ пресной воды.

За последние 45 лет использование воды из реки Воронеж на основной площадке Группы НЛМК в Липецке сокращено в 10 раз.

Пример реализованного Группой НЛМК экологического проекта

Экологический парк «Лебединое озеро» был создан силами работников Новолипецкого металлургического комбината в 1978 году и в настоящее время является единственным в России и ближнем зарубежье уникальным местом для сохранения и разведения популяций редких и исчезающих видов птиц, расположенном на территории промышленного предприятия. Экологический парк «Лебединое озеро» ежегодно посещает около 20 000 человек, среди них учащиеся школ и вузов города, иностранные делегации и гости комбината, города и области, сотрудники комбината.

Социальная и благотворительная деятельность НЛМК направлена на поддержку и развитие регионов присутствия и осуществляется преимущественно с участием социального партнера Компании – благотворительного фонда социальной защиты «Милосердие». Фонд оказывает поддержку развитию массового и детского спорта, здравоохранения, сохранению культурного наследия и оказанию помощи пенсионерам и ветеранам, а также другим незащищенным категориям населения.

Благополучателями фонда «Милосердие» ежегодно становятся более 30 тыс. человек. Фонд реализует благотворительные проекты по восьми основным направлениям деятельности.

- **Забота:** поддержка ветеранских организаций и бывших работников НЛМК после выхода на пенсию; помощь в приобретении медикаментов и возмещение расходов на лечение и оздоровление; организация культурно-массовых мероприятий.

- **Здоровье:** помощь в оплате дорогостоящих операций, целевое финансирование медицинских организаций, приобретение путевок в санаторий для детей-инвалидов и инвалидов-колясочников.

- **Спорт:** поддержка спортивных федераций, финансирование детско-юношеских спортивных школ, закупка оборудования.

- **Детство:** поддержка детских домов и интернатов, проведение благотворительных акций в интересах детей.

- Наука и культура: поддержка одаренных детей (победителей научных олимпиад, музыкальных и художественных конкурсов); творческих коллективов, библиотек, музеев и художественных галерей.
- Экология: закупка специализированного оборудования, корма и медикаментов для оказания помощи заповедным зонам и паркам, лесным хозяйствам и ветеринарным лечебницам.
- Духовное развитие: финансирование благотворительных концертов, театральных фестивалей и других праздничных мероприятий для жителей города Липецка и Липецкой области.
- Единовременная помощь: оказание разовой помощи общественным организациям, муниципальным учреждениям и гражданам, пострадавшим от террористических актов, природных и техногенных катастроф.

ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП

Основные смыслы:

- в Липецкой области внедрение и реализация принципов устойчивого развития поддерживаются региональными органами власти.

Задачи:

- подвести итоги занятия;
- познакомить обучающихся с региональными программами и мерами поддержки предприятий тяжелой промышленности и машиностроения, внедряющих принципы устойчивого развития.

Формы работы:

- беседа.

Предлагаемый сценарий беседы:

На данном этапе рекомендуется подвести итоги занятия и сделать акцент на том, что на региональном уровне осуществляется поддержка предприятий тяжелой промышленности и машиностроения, внедряющих принципы устойчивого развития.

Вопрос для обсуждения:

- Знакомы ли вы с региональными программами и мерами поддержки промышленных предприятий на региональном уровне?

Справочная информация для педагога:

Нормативные акты, в которых закреплены основные направления развития предприятий тяжелой промышленности и машиностроения Липецкой области:

1. Закон Липецкой области №207-ОЗ от 25.10.2022 года «Стратегия социально-экономического развития Липецкой области на период до 2030 года» (<https://docs.cntd.ru/document/406267509>).

В числе приоритетных направлений развития металлургического комплекса: проведение экологической модернизации металлургических производств в целях минимизации воздействия на окружающую среду и сокращения выбросов углекислого газа до уровня наилучших доступных технологий Европейского союза.

В числе приоритетных направлений развития производства машин, оборудования и прочих производств – развитие перспективных отраслей обрабатывающей промышленности, в том числе развитие высокотехнологичных производств, ориентированных на выпуск глобально конкурентоспособной продукции с высоким экспортным потенциалом:

- производство электромобилей, комплектующих к ним (аккумуляторы, электродвигатели, пр.) и элементов зарядной инфраструктуры;
- производство энергетического оборудования, в том числе оборудования для ветрогенерации;
- производство оборудования и компонентов для систем «умный город», «умный дом»;
- производство станков;
- производство сельскохозяйственной техники;
- производство конструкций и оборудования для теплиц 5 поколения;
- производство оборудования для пищевой промышленности и общественного питания;
- производство строительной и дорожной техники и комплектующих к ней.

2. Постановление Правительства Липецкой области №695 от 07.12.2023 года «Об утверждении государственной программы Липецкой области «Обеспечение инвестиционной привлекательности и развития промышленности Липецкой области» (https://xn--80aacoonefzg3am8b1fsb.xn--p1ai/storage/docs/econ/prog24/p%D1%80_GP_695_r071223.pdf). Приоритеты и цели государственной политики в сфере реализации государственной программы «Обеспечение инвестиционной привлекательности и развития

промышленности Липецкой области» соответствуют Стратегии социально-экономического развития Липецкой области на период до 2030 года.

Меры поддержки:

Фонд развития промышленности Липецкой области (<https://gisp.gov.ru/nmp/measure/12447719/requirement>) реализует программу «Липецкая промышленность», которая предусматривает заемное финансирование проектов в различных отраслях. Сумма займа: 20-200 млн. руб.

Некоторые направления программы:

- создание, модернизация, завершение разработки и внедрение в производство новой конкурентоспособной и высокотехнологичной продукции гражданского назначения с импортозамещающим потенциалом;
- разработка и внедрение на предприятиях перспективных технологий;
- технологическое перевооружение и модернизация, создание производства станкоинструментальной продукции и промышленных роботов гражданского назначения;
- разработка, внедрение и расширение на предприятиях оборонно-промышленного комплекса выпуска конкурентоспособной высокотехнологичной промышленной продукции гражданского или двойного назначения;
- повышение уровня автоматизации и цифровизации промышленных предприятий для производства продукции гражданского и (или) двойного назначения.

Проектная и внеурочная деятельность, внеклассные мероприятия:

- провести исследование на тему «Реализация принципов устойчивого развития предприятиями тяжелой промышленности и машиностроения Липецкой области».