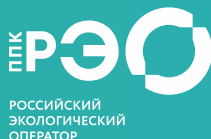


МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ПО ВЫБОРУ ПРОФЕССИИ В ОБЛАСТИ
ПЕРЕРАБОТКИ ТКО ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
9-11 КЛАССОВ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ
ШКОЛ И ОБУЧАЮЩИХСЯ В ВОЗРАСТЕ
15-18 ЛЕТ В УЧРЕЖДЕНИЯХ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ



РОССИЙСКИЙ
ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ
ОПЕРАТОР



ТЕХНОЛОГИИ
ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
РАЗВИТИЯ

СОДЕРЖАНИЕ

ВСТУПИТЕЛЬНОЕ СЛОВО	2
АННОТАЦИЯ	4
РАЗДЕЛ 1. Осознанный выбор профессии в школе и учреждениях дополнительного образования – основа формирования навыков и компетенций для настоящего и будущего	6
РАЗДЕЛ 2. Профессии в области переработки ТКО и ЭЗЦ	9
РАЗДЕЛ 3. Выбор профессии в области переработки ТКО и ЭЗЦ в старшей школе и учреждениях дополнительного образования (цели, задачи, форматы): методические рекомендации для учителя и ученика	18
РАЗДЕЛ 4. Организация деятельности по выбору профессии в области переработки ТКО и ЭЗЦ	25
РАЗДЕЛ 5. Учебно-методическое обеспечение деятельности по выбору профессии в области переработки ТКО и ЭЗЦ в старшей школе и в учреждениях дополнительного образования	27
РАЗДЕЛ 6. Привлечение сетевых ресурсов для организации деятельности по выбору профессии в области переработки ТКО и ЭЗЦ в старшей школе и учреждениях дополнительного образования	29
РАЗДЕЛ 7. Исследования результативности деятельности по выбору профессии в области переработки ТКО и ЭЗЦ в старшей школе и учреждениях дополнительного образования	30
ПРИЛОЖЕНИЕ	31

ВСТУПИТЕЛЬНОЕ СЛОВО

В сфере экологии, особенно в отрасли обращения с отходами, профессиональные навыки имеют критическое значение для обеспечения устойчивого развития нашей планеты. Специалисты в этой области не только разрабатывают и внедряют инновационные методы управления отходами, но и играют роль катализаторов изменений, направленных на сокращение экологического ущерба.

Не устану повторять: за любыми технологиями, инновациями, цифровизацией всё равно стоят не машины, а люди. Выбор профессии в сфере ТКО — это не только про овладение компетенциями, изменяющими наше будущее, но и про комплексное воздействие на экосистему, обеспечивающее баланс между потребностями человечества и сохранением природных ресурсов.

Д.П. Буцаев

*генеральный директор Публично-правовой компании
«Российский экологический оператор»*



Переосмысление основных экономических принципов линейной экономической модели «бери-делай-выбрасывай», доминирующей в современном мире, сегодня трансформируется в модель экономики замкнутого цикла (ЭЗЦ), которая ставит целью прекращение зависимости развития от потребления ограниченных ресурсов и достижения более устойчивого развития с акцентом на экономические и экологические аспекты.

Настоящие рекомендации направлены на формирование осознанного выбора молодежи профессии в ТКО и ЭЗЦ со старшей школы и представляют собой интеграцию результатов исследований и опыта Института экологии НИУ ВШЭ и партнеров по данным направлениям.

Мы благодарим ППК «Российский экологический оператор» за усилия по созданию и развитию ЭЗЦ в России и предоставленную возможность делиться нашим опытом со всеми заинтересованными.

Наталья Поротникова

*заместитель директора Института экологии НИУ ВШЭ,
к.э.н., доцент*



Реализация проектов различных направлений на сегодняшний день является неотъемлемой частью образовательного процесса. Формирование компетенций, необходимых для успешного прохождения образовательной траектории, а впоследствии – выбора будущей профессии, невозможно представить без прикладных способов обучения. В рамках проектной деятельности обучающиеся могут успешно освоить навыки целеполагания, планирования, в том числе тайм-менеджмента, критического анализа источников информации, анализа числовых и качественных баз данных, искусство презентации и ведения дискуссии. Предлагаемые методические рекомендации позволяют познакомиться с новым для современного мира профессиями в области экологии, проводя интересные практические и исследовательские проекты.

Нелли Чапрак

заместитель декана НИУ ВШЭ в Нижнем Новгороде



Экологические вызовы и связанные с ними запросы потребителей создают новые возможности в сфере предпринимательства и устойчивого бизнеса. Предпринимательство выделяют как отдельную профессиональную область с отдельным набором профессиональных навыков. Предпринимательство в экономике замкнутого цикла и управлении развивает междисциплинарные навыки, востребованные в любой профессиональной сфере. В данном пособии мы агрегировали опыт в профориентации в данной сфере как одно из самых востребованных направлений для будущей карьеры молодежи.

Ирина Нижник

*Региональный директор НП «Технологическая платформа
«Технологии экологического развития»*



АННОТАЦИЯ

Настоящие методические рекомендации (далее – методические рекомендации) разработаны с целью осуществления образовательной, просветительской и информационно-разъяснительной деятельности по выбору профессии в области переработки твердых коммунальных отходов (ТКО) и экономике замкнутого цикла (ЭЗЦ), содействию реализации Указа Президента Российской Федерации от 7 мая 2024 г. № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года» (подпункты б-г пункта 1) и достижению целевых показателей федеральной программы «Экономика замкнутого цикла».

Рекомендации адресованы педагогам общеобразовательных организаций и учреждений дополнительного образования.

ЗАДАЧИ:

- создание условий для формирования системы подготовки кадров для отрасли обращения с отходами, профориентация молодежи;
- разработка контента о сфере обращения с твердыми коммунальными отходами (далее – ТКО) для профессиональной деятельности педагогов по формированию у школьников экологического сознания, ответственного отношения к окружающей среде, формирования экологически грамотного поведения;
- обеспечение информационно-просветительского сопровождения деятельности ППК «Российский экологический оператор» (далее – ППК «РЭО»);
- развитие инструментов коммуникации с целевыми аудиториями для достижения максимального охвата и эффективного взаимодействия;
- повышение уровня осведомлённости граждан и целевой аудитории школьников и обучающихся в возрасте 15-18 лет в учреждениях дополнительного образования о сфере обращения ТКО;
- развитие навыков и профессиональных компетенций обучающихся 9-11 классов общеобразовательных школ и обучающихся в возрасте 15-18 лет в учреждениях дополнительного образования.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РЕАЛИЗАЦИИ МЕТОДИЧЕСКИХ РЕКОМЕНДАЦИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ:

- повышение экологической грамотности учащихся;
- повышение вовлеченности участников в экологические мероприятия, проводимые в образовательной организации и за ее пределами;
- повышение осознанности при выборе дальнейшего образования и будущей карьеры.

ОБЪЕМЫ, ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ВНЕУЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СТАРШЕЙ ШКОЛЕ И УЧРЕЖДЕНИЯХ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Учебно-тематическое планирование рекомендуется осуществлять исходя из следующих рекомендаций:

- для знакомства с профессиями в области ТКО и ЭЗЦ в старшей школе и учреждениях дополнительного образования – 0,25 академ. час в неделю, всего 9 академ. часов;
- для осознанного выбора профессии в области ТКО и ЭЗЦ – 1 академ. час в неделю, всего до 36 академ. часов.

НОРМАТИВНАЯ, ПРАВОВАЯ И МЕТОДИЧЕСКАЯ БАЗА

- Указ Президента Российской Федерации от 14.01.2019 № 8 «О создании публично-правовой компании по формированию комплексной системы обращения с твердыми коммунальными отходами «Российский экологический оператор»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 04.04.2019 № 396 «О публично-правовой компании по формированию комплексной системы обращения с твердыми коммунальными отходами «Российский экологический оператор»;
- Стратегия ППК «Российский экологический оператор» на период до 2025 года и плановый период до 2030 года (размещена на официальном сайте заказчика – <https://geo.ru/>);
- Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования».

РАЗДЕЛ 1.

Осознанный выбор профессии в школе и учреждениях дополнительного образования – основа формирования навыков и компетенций для настоящего и будущего

В современных условиях глобальной трансформации экономики страны, требующих комплексных изменений в модели подготовки специалистов, система профессиональной ориентации находится перед серьезными вызовами, что подтверждается рядом отечественных и зарубежных исследований. Выделяют следующие сложности, которые необходимо учесть при формировании системы профессиональной ориентации:

- противоречие между необходимостью постоянного профессионального выбора в условиях динамичных изменений поля профессий и сложившейся традиционной системы профессиональной ориентации;
- отставание системы профессиональной подготовки от стремительных изменений поля профессий;
- противоречие между желаемым и реальным выбором профессии школьниками [2].

Обозначенные противоречия особенно остро касаются сопровождения профессионального выбора междисциплинарных профессий, к которым относятся профессии в экологии в целом и в области ТКО и ЭЗЦ в частности.

На государственном уровне задаче по профессиональной ориентации молодежи уделяется повышенное внимание, в частности 11 статья ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» гласит, что организация профориентационных мероприятий с детьми, достигшими 14-летнего возраста, является одним из основных направлений деятельности органов исполнительной власти государства в сфере обеспечения прав ребенка [ФЗ].

Национальный проект «Образование» выделяет среди приоритетных задач профориентационную работу с обучающимися. Так, в рамках федерального проекта «Успех каждого ребенка», входящего

в национальный проект «Образование», реализуется, например, проект «Билет в будущее», направленный на помощь школьникам в определении потенциального пути профессионального развития. [3].

ПОНЯТИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОРИЕНТАЦИИ, ЕЕ НАПРАВЛЕНИЯ, ЦЕЛИ И МЕТОДЫ

Профессиональная ориентация – это обобщенное понятие одного из компонентов общечеловеческой культуры, проявляющегося в форме заботы общества о профессиональном становлении подрастающего поколения, поддержки и развития природных дарований, а также проведения комплекса специальных мер содействия человеку в профессиональном самоопределении и выборе оптимального вида занятости с учетом его потребностей и возможностей, социально-экономической ситуации на рынке труда.

В рамках реализации различных образовательных программ выделяют такой личностной результат учащихся (ст. 7.1 Приказ 413), как экологическое воспитание, включающее:

- 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.

РАЗДЕЛ 2.

Профессии в области переработки ТКО и ЭЗЦ

Для начала уточним понятия ТКО и ЭЗЦ.

«Твердые коммунальные отходы – отходы, образующиеся в жилых помещениях в процессе потребления физическими лицами, а также товары, утратившие свои потребительские свойства в процессе их использования физическими лицами в жилых помещениях в целях удовлетворения личных и бытовых нужд. К твердым коммунальным отходам также относятся отходы, образующиеся в процессе деятельности юридических лиц, индивидуальных предпринимателей и подобные по составу отходам, образующимся в жилых помещениях в процессе потребления физическими лицами»¹ (далее – ТКО).

«Экономика замкнутого цикла (англ. circular economy) – это «фундаментальная замена традиционной модели экономики через достижение баланса между экономикой, ресурсами и окружающей средой. Это модель, при которой основополагающими принципами является возобновление использования ресурсов после их употребления. Кроме повторного использования ресурсов, в том числе посредством формирования вторсырья, модель экономики замкнутого цикла распространяет идеологию использования возобновляемых источников энергии типа воды, ветра и геотермальных источников. То есть экономика замкнутого цикла является прямой альтернативой линейной модели экономики, в которой основными этапами являются: создание продукта, пользование продуктом, захоронение отходов продукта»² (далее – ЭЗЦ).

Подробно данные понятия рассмотрены в методических рекомендациях по организации проектной деятельности в области экономики замкнутого цикла для обучающихся 9-11 классов общеобразовательных школ и обучающихся в возрасте 15-18 лет в учреждениях дополнительного образования³.

В данном пособии уточним понятия применительно к профессиям в сфере ТКО и ЭЗЦ.

«Экономика замкнутого цикла» – одна из 42 стратегических инициатив

¹ Федеральный закон от 24.06.1998 N 89-ФЗ (ред. от 04.08.2023) "Об отходах производства и потребления" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2024)

² Источники: Модульная образовательная программа по обращению с отходами в экономике замкнутого цикла, ESG-трансформация https://reo.ru/education_ezcg/esg-transformaciya; Коротчаев В.Н., Слюсарь Н.Н.

³ <https://reo.ru/tpost/i3o0s5v031-rossiiskih-starsheklassnikov-nachnut-ubu>

Правительства России – масштабная межотраслевая цель. Переход на ЭЗЦ призван решить фундаментальные задачи в сфере обращения с отходами. Российские подходы нашли отражение в документах национального планирования различного уровня.

В 2022 был утвержден федеральный проект «Экономика замкнутого цикла». На реализацию федерального проекта «Экономика замкнутого цикла» будет направлено 10 млрд рублей бюджетных средств. В федеральном проекте шесть направлений: сокращение образования отходов, создание инфраструктуры по сбору отходов для вторичной переработки, стимулирование использования вторичных ресурсов, ограничение оборота неэкологичной упаковки, создание системы прослеживаемости движения отходов и экопросвещение. Согласно целевым показателям, доля использования вторичных ресурсов в 2024 году в сельском хозяйстве достигнет 25%, строительстве – 20%, промышленности – 15%. Производство и потребление альтернативного топлива к 2025 году достигнут 1,8 млн тонн в год.

Координирующий орган по реализации федерального проекта «Экономика замкнутого цикла» – ППК «РЭО».

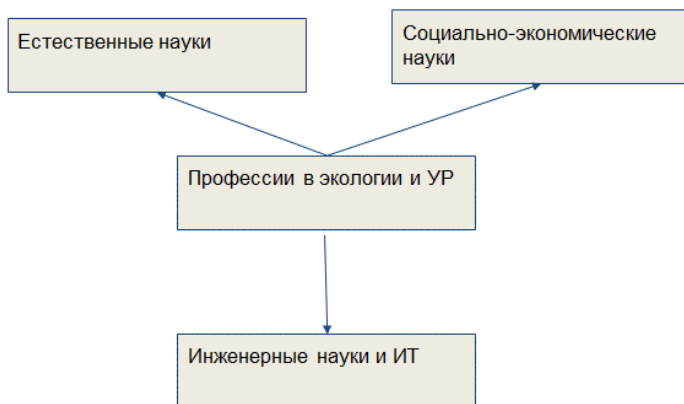


Рис 1. ЭЗЦ – междисциплинарная область, объединяющая разные сферы человеческой деятельности

Поскольку профессии в сфере ТКО и ЭЗЦ только зарождаются, а рынок достаточно молодой, рассмотрим спрос на профессии в сфере экологии в целом.

По данным Международной организации труда (МОТ), к 2030 году «зеленые» проекты добавят рынку труда по меньшей мере 24 млн рабочих мест.

А работники ESG-сферы⁴ в целом (в том числе в ЭЗЦ) получают в среднем на 20% больше, чем их коллеги, не связанные с устойчивым развитием (Revelio Labs).

По данным HeadHunter, с начала 2022 года до середины сентября спрос на специалистов в сфере устойчивого развития вырос на 20%.



Рис 2. Динамика вакансий экопрофессий по отраслям, 2017-2021 гг.

Самый высокий спрос на специалистов по экологии продемонстрировала сфера строительства и недвижимости (почти 16% от всех вакансий). На компании, оказывающие услуги для бизнеса, пришлось 9,7%. Далее следовали добывающая промышленность (7,8%), производство продуктов питания (7,5%) и ретейл (7,4%). В середине рейтинга расположился

⁴ ESG – ecology, socium, governance – экология, социальная сфера и управление представляет собой принципы реализации концепции устойчивого развития

нефтегазовый сектор (5,3%). Также экологов ищут предприятия металлургии, логистики и транспортных перевозок, энергетики, сельского хозяйства.

«Эколог – на 100% профессия будущего, – заключает эксперт Карьерного центра Полина Брежнева. – Российские вузы активно наращивают образовательную базу в направлении защиты и восполнения ресурсов планеты. Если вы находитесь в процессе выбора или смены профессии и вам интересна забота о планете, подумайте о поступлении на факультеты экологии, биологии, лесного хозяйства, геологии, геодезии, географии, зоологии, агрономии и природопользования, океанологии и гидрологии».



Рис 3. Спрос на специалистов по экологии по отраслям, 2017-2021 гг.⁵

Кроме того, как отметил генеральный директор ППК «РЭО» Д. Буцаев на стратегической сессии «Развитие кадрового и технологического потенциала отрасли обращения с отходами» в сентябре 2022 года: «Маркетологи, педагоги и проектировщики стали одними из самых перспективных квалификаций для перехода к экономике замкнутого

цикла. Также как и инженеры, специалисты в области строительства, переработки отходов, химического производства, специалисты по логистике и закупкам, юристы экологического права».

Важной отправной точкой для выбора профессии также является уровень образования – полное среднее или среднее специальное.

Необходимо отметить, что наибольший спрос в профессиях в ТКО и ЭЗЦ сегодня наблюдается на рабочие специальности на основе среднего специального образования.

Одним из приоритетных направлений профориентации являются пробы себя в проектной деятельности и предпринимательстве в области ТКО и ЭЗЦ.

РАЗВИТИЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Формирование и развитие предпринимательских навыков становится важнейшей задачей успешной социализации. С позиций формирования и развития предпринимательских качеств система образования должна способствовать изменению ценностных ориентаций, вооружить молодёжь устойчивыми знаниями, умениями и навыками в области предпринимательства, мотивировать личность обучающегося профессиональной образовательной организации на эту деятельность, что требует поиска и внедрения новых подходов в содержании и организации учебно-воспитательного процесса на всех уровнях образования, включая профессиональное образование в системе среднего профессионального образования. Готовность к предпринимательской деятельности не является самоцелью подготовки всех обучающихся, тем более, значительная их часть не связывает своё будущее с предпринимательством. Однако в условиях рыночной экономики у каждого гражданина и должны быть сформированы устойчивые компетенции в области предпринимательства.

Подросткам свойственны три значимые для предпринимательства характеристики: стремление к новизне, высокий риск в поведении,

значимость себя. Занятия предпринимательскими проектами позволяют: развивать коммуникации, осваивать конкретную технологию, уметь решать проблемы. В предпринимательском проекте подросток осваивает матрицу решения проблем: I – исследование, анализ проблемы, P – действия, R – рефлексия, D – презентация решения.

Что же такое предпринимательская компетенция? Под этим словосочетанием понимают личное или деловое качество, навык, модель поведения, владение которым помогает успешно решать определенную бизнес-задачу и добиваться высоких результатов.

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования определяет в качестве планируемых результатов освоения выпускниками образовательной программы компетенции как способности успешно действовать на основе практического опыта, умений, знаний при решении задач профессиональной деятельности. Вместе с тем, в стандарте определяется необходимость формирования «специальных требований», обеспечивающих профессиональную успешность выпускников, к которым можно отнести предпринимательские компетенции (подробнее – на Всероссийском образовательном «Портале педагога»⁶).

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОДДЕРЖКА МАЛОГО И СРЕДНЕГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Государственная поддержка малого и среднего бизнеса в Российской Федерации регулируется Федеральным законом от 24 июля 2007 г. № 209-ФЗ «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации»⁷, в котором определены виды государственной поддержки (далее – Закон)

В соответствии со ст.16 Закона, поддержка субъектов малого и среднего

⁶ Всероссийский образовательный «Портал педагога»
<https://portalpedagoga.ru/servisy/publik/publ?id=33181>

⁷ Федеральный закон от 24 июля 2007 г. № 209-ФЗ "О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации"

предпринимательства и организаций, образующих инфраструктуру поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства, включает в себя финансовую, в том числе гарантийную, имущественную, информационную, консультационную поддержку таких субъектов и организаций, поддержку в области подготовки, переподготовки и повышения квалификации их работников, поддержку в области инноваций и промышленного производства, ремесленничества, поддержку субъектов малого и среднего предпринимательства, осуществляющих внешнеэкономическую деятельность, поддержку субъектов малого и среднего предпринимательства, осуществляющих сельскохозяйственную деятельность, поддержку участников программ развития поставщиков (исполнителей, подрядчиков), реализуемых в соответствии со статьей 16.1 Закона.

Кроме этого, в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 21 июля 2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» Минэкономразвития России разработало новую структуру паспорта национального проекта «Малое и среднее предпринимательство и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы» (далее – Национальный проект), которая включает четыре федеральных проекта: «Поддержка самозанятых», «Предакселерация», «Акселерация субъектов МСП», «Цифровая платформа МСП».

При этом три федеральных проекта учитывают стадии предпринимательской активности от статуса самозанятого до действующего бизнеса. Федеральный проект «Цифровая платформа МСП» выполняет функцию фундамента развития экосистемы взаимодействия бизнеса и власти путем развития инфраструктуры.

По направлению «Предакселерация» Национального проекта реализуется федеральный проект «Создание условий для легкого старта и комфортного ведения бизнеса», который содержит перечень мероприятий для физических лиц, планирующих начать предпринимательскую деятельность, и начинающих предпринимателей (вновь зарегистрированных и действующих менее одного года) в целях их

становления и развития уже с 14 лет.

В каждом регионе вопросами развития малого и среднего предпринимательства занимаются уполномоченные региональные министерства, инфраструктура поддержки малого и среднего предпринимательства в лице центров «Мой бизнес» <https://мойбизнес.рф> и иных институтов развития.

ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО В СФЕРЕ ЭКОЛОГИИ

Наличие экологических проблем и потребностей общества в благоприятной окружающей среде приводит к осуществлению экологического предпринимательства, деятельность которого должна поспособствовать предупреждению возможного негативного влияния на окружающую среду и здоровье населения, решению поставленных проблем экологии, восстановлению испорченных земель и ликвидации экологического ущерба.

Экологическое предпринимательство является составной частью предпринимательства и использует меры государственной поддержки, направленные на развитие малого и среднего предпринимательства: финансовую, имущественную, образовательную, информационно-консультационную.

В модельном законе «Об основах экологического предпринимательства» расписана компетенция государства в данной сфере предпринимательства, а именно то, что государство финансирует из бюджета реализацию природоохранных программ и проектов и проводит соответствующие мероприятия.

Существуют различные предпринимательские инициативы в сфере экологии и экономики замкнутого цикла, что говорит о наличии потребителя на товары, созданные из переработанного материала и потребителя, придерживающегося экологических принципов.

В рамках социального предпринимательства в экологической сфере можно заниматься различной деятельностью:

- применением вторичного сырья;
- технологиями ресурсосбережения;
- экологическим просвещением и другими направлениями.

Подробнее с профессиями будущего в сфере экологии и ЭЗЦ можно ознакомиться в Атласе профессий будущего и Навигаторе «ProFuture. Профессии и компетенции будущего», а также других материалах, приведенных в следующих разделах.

В целом же молодежь все чаще выбирает ответственные компании в качестве места работы. Так, например, 40% работников в возрасте от 19 до 28 лет намерены сменить или уже сменили место работы из-за того, что их работодатели недостаточно заботятся о климате и экологии (Deloitte, 2021).

⁸<https://plus-one.ru/news/2023/05/18/deloitte-40-millennialov-i-zumerov-smenili-ili-smenyat-rabotu-iz-za-klimaticheskoy-politiki-kompanii>

РАЗДЕЛ 3.

Выбор профессии в области переработки ТКО и ЭЗЦ в старшей школе и учреждениях дополнительного образования (цели, задачи, форматы): методические рекомендации для учителя и ученика

Выбор профессии в экологии начинается с экологической грамотности и экологически ответственного поведения. Рассмотрим эти понятия более подробно.

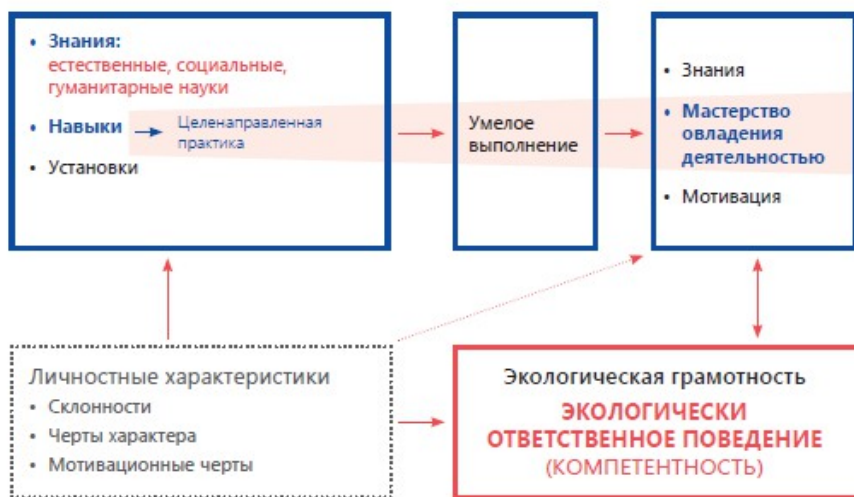


Рис 1. Экологическая грамотность и ответственное поведение

Источник: Универсальные компетентности и новая грамотность: от лозунгов к реальности // под ред. М.С. Добряковой, И.Д. Фрумина, НИУ ВШЭ, 2020 <https://ioe.hse.ru/mirror/pubs/share/360763569.pdf>

«Экологическая грамотность — это знания в областях, связанных с поддержанием желательного состояния окружающей среды и предупреждением нежелательных явлений.

Экологически ответственное поведение — это способность действовать определенным образом (и достигать определенного результата), чтобы содействовать поддержанию желательного состояния окружающей среды.

Важно: речь идет о действиях, основанных на самостоятельных решениях, а не внешнем принуждении (Jense, Schnack 1997).

Экологическая грамотность принадлежит ко второму, «предметному» типу, однако для ее перехода на поведенческий уровень необходим целый ряд универсальных компетентностей⁹.

При этом именно базовые знания и/или проекты в сфере ТКО и ЭЗЦ служат мотиватором выбора профессии в данной сфере.

Исходя из определения профессиональной ориентации [«Положение о профессиональной ориентации и психологической поддержке населения в Российской Федерации». Постановление Минтруда и социального развития России от 27.09.1996 г. № 1] и реализации экологического воспитания как части личностных результатов освоения образовательной программы, можно обозначить следующую цель:

Реализация комплекса образовательных мер в области экологической культуры, обеспечивающих содействие учащемуся в профессиональном самоопределении и выборе оптимального вида занятости в области переработки ТКО и ЭЗЦ с учетом его потребностей и возможностей, социально-экономической ситуации на рынке труда.

Для решения поставленной цели необходимо решить ряд задач:

- Сформировать у учащегося мотивацию выбора профессии в области переработки ТКО и ЭЗЦ на основе как личностных, так и социально-значимых факторов.
- Определить и стимулировать у учащегося интерес, склонности и способности к реализации деятельности в области переработки ТКО и ЭЗЦ.
- Разработать образовательные меры по развитию значимых для профессии личностных, метапредметных и предметных навыков (в том числе формирование мотивации к образованию и личностному развитию, экологическая культура, овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности, освоение узкоспециализированных знаний и навыков для реализации в профессиональной

⁹ Там же, С. 397

в профессиональной области переработки ТКО и ЭЗЦ).

- Ознакомление учащихся с возможными образовательными и карьерными траекториями в области переработки ТКО и ЭЗЦ, информации на рынке труда для специалистов данной области в области/регионе/стране в целом.

- Продвижение идеи востребованности и актуальности профессии в обществе.

- Организация совместной работы школы, вуза, компаний потенциальных работодателей.

В рамках реализации поставленных задач необходимо использовать различные формы формирования компетенций в области профориентации в профессиях по переработке ТКО и ЭЗЦ, подробно освещая данные темы в таблице 1.

Тематический план, формы реализации и ожидаемые результаты организации деятельности по выбору профессии в области переработки ТКО для обучающихся 9-11 классов общеобразовательных школ и обучающихся в возрасте 15-18 лет в учреждениях дополнительного образования

Таблица 1

Тема	Ожидаемые результаты
Тема 1: Базовые положения, термины и определения обращения с отходами производства и потребления в целях предотвращения вредного воздействия на окружающую среду	<p>Личностные</p> <ul style="list-style-type: none">- Формирование мотивации к выбору профессии в области переработки ТКО и ЭЗЦ на основе как личностных, так и социально-значимых факторов.- Формирование экологической культуры <p>Метапредметные</p> <p>Способность использовать теоретические знания и практические навыки в своей социально-экономической деятельности</p> <p>Предметные</p> <ul style="list-style-type: none">- Освоение научной терминологии в области переработки ТКО и ЭЗЦ.- Изучение и практическое применение специализированной информации по теме для дальнейшего формирования профессиональных компетенций.

Тема	Ожидаемые результаты
<p>Тема 2: Общие требования по обращению с ТКО и ЭЗЦ</p>	<p>Личностные Формирование у учащегося готовности и способности к освоению знаний и практическому применению навыков по обращению с ТКО и ЭЗЦ</p> <p>Метапредметные Умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения в области обращения с ТКО и ЭЗЦ с учетом гражданских и нравственных ценностей.</p> <p>Предметные - Освоение научной терминологии в области переработки ТКО и ЭЗЦ. - Сформировать понятие о общих, в том числе законодательно установленных, требованиях обращения с ТКО и ЭЗЦ.</p>
<p>Тема 3: Экономическое регулирование в области обращения с отходами</p>	<p>Личностные Сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды.</p> <p>Метапредметные Владение навыками познавательной рефлексии как инструмента формирования индивидуального поведения в сфере экологии и обращения с ТКО и ЭЗЦ в будущем.</p> <p>Предметные - Сформировать понятие о базовых принципах экономического регулирования сферой переработки ТКО и ЭЗЦ. - Сформировать умения аналитического анализа и оценки эффектов реализации деятельности в области переработки ТКО и ЭЗЦ.</p>
<p>Тема 4: От зеленой идеи до бизнеса</p>	<p>Личностные Сформированные навыки общения со сверстниками при реализации проектной деятельности в групповом формате.</p> <p>Метапредметные Умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность при реализации проектной деятельности в групповом формате.</p>

Тема**Ожидаемые результаты**

Предметные

Сформировать понятие о базовых принципах и аспектах реализации проекта в области переработки ТКО и ЭЗЦ.

Тема 5:
Образовательные траектории для получения профессии в области переработки ТКО и ЭЗЦ

Личностные

- Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов в области переработки ТКО и ЭЗЦ.

- Отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметные

Умение определять назначение и функции различных социальных институтов, а именно вуз для построения своей будущей образовательной траектории.

Предметные

Знакомство с требованиями вуза при поступлении на образовательные программы подготовки специалистов в области переработки ТКО.

Тема 6:
Построение карьеры в области переработки ТКО и ЭЗЦ

Личностные

- Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов в области переработки ТКО и ЭЗЦ.

- Отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметные

Умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей в вопросе формирования образовательной и карьерной траектории.

Предметные

Знакомство с возможными профессиями и профессиональными задачами специалистов в области переработки ТКО и ЭЗЦ.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Тема 1: Базовые положения, термины и определения обращения с отходами производства и потребления в целях предотвращения вредного воздействия на окружающую среду

В рамках заявленной темы рассматриваются следующие вопросы:

- Основные положения, объект, предмет переработки ТКО.
- Классы опасности отходов.

Правовое регулирование и государственная политика в области обращения с ТКО и ЭЗЦ.

Тема 2: Общие требования по обращению с ТКО и ЭЗЦ

В рамках заявленной темы рассматриваются следующие вопросы:

- Полномочия Российской Федерации, субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления в области обращения с отходами.
- Регулирование деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов различных классов опасности.
- Нормирование, государственный учет и отчетность в области обращения с отходами.
- Ответственность за нарушение законодательства Российской Федерации в области обращения с отходами.

Тема 3: Экономическое регулирование в области обращения с отходами

В рамках заявленной темы рассматриваются следующие вопросы:

- Основные принципы экономического регулирования в области обращения с отходами.
- Экологический сбор.
- Инвестиционные программы в области обращения с твердыми коммунальными отходами.
- Экономика замкнутого цикла как основа будущего экологического благополучия.

Тема 4: От зеленой идеи до бизнеса

В рамках заявленной темы рассматриваются следующие вопросы:

- Формирование концепции продукта проекта (SMART-цель).
- Определения целевой аудитории потенциальных потребителей продукта проекта.
- Оценка ресурсов, необходимых для реализации проекта.
- Оценка эффективности реализации проекта.

Тема 5: Образовательные траектории для получения профессии в области переработки ТКО и ЭЗЦ

В рамках заявленной темы рассматриваются следующие вопросы:

- Навыки, знания и компетенции, а также личностные характеристики, необходимые для успешной образовательной, а впоследствии карьерной траектории в области переработки ТКО и ЭЗЦ.
- Презентация образовательных программ вузов по направлению подготовки бакалавров\магистров в области переработки ТКО и ЭЗЦ.

Тема 6: Построение карьеры в области переработки ТКО и ЭЗЦ

В рамках заявленной темы рассматриваются следующие вопросы:

- Презентации компаний-партнеров о своей деятельности в области переработки ТКО, о профессиональных задачах своих сотрудников.
- Обзор современного состояния рынка труда специалистов в области переработки ТКО и ЭЗЦ.

РАЗДЕЛ 4.

Организация деятельности по выбору профессии в области переработки ТКО и ЭЗЦ

Деятельность по выбору профессии в области переработки ТКО и ЭЗЦ целесообразно организовывать с привлечением внешних ресурсов представителей компаний сферы ТКО и ЭЗЦ, а также ведущих вузов.

Форма реализации:

- Воркшопы от компаний-партнеров, внедряющих принципы экономики замкнутого цикла в свою деятельность.
- Игровой формат практического освоения теоретических знаний о классификации отходов (игра «Распредели отходы по классам» с различными уровнями сложности).
- Игровой формат практического освоения теоретических знаний об обращении с различными классами отходов (игра «Правильно используй отходы» с различными уровнями сложности).
- Кейсы, связанные с реальными ситуациями реализации государственной политики и регулирования в области переработки ТКО и ЭЗЦ.
- Кейсы, связанные с ситуациями противозаконного обращения с ТКО и ЭЗЦ, в том числе для формирования осознанного понимания у учащегося негативных последствий недобросовестного отношения к экологии.
- Лекционный формат (как в очной, так и в онлайн-форме).
- Расчетные и кейсовые задания на определения величины экологического сбора, оценки экономических последствий от положительного\отрицательного аспекта в области переработки ТКО и ЭЗЦ.
- Мастер-класс с описанием инструментов, методов алгоритмов для:
 - формирования концепции продукта проекта (SMART-цель);
 - определения целевой аудитории потенциальных потребителей

продукта проекта;

- оценки ресурсов, необходимых для реализации проекта;
- оценки эффективности реализации проекта.

- Презентации компаний-партнеров о своей деятельности в области переработки ТКО и ЭЗЦ, о профессиональных задачах своих сотрудников.

- Презентации образовательных программ вузов по направлению подготовки бакалавров\магистров в области переработки ТКО и ЭЗЦ.

Подготовка учащимися:

- исследования современного состояния сферы обращения с ТКО и ЭЗЦ на примере своей школы\района\города\области;

- реферата и исследований практики реализации принципов экономики замкнутого цикла на примере своей школы\района\города\области\страны;

- проекта по созданию продукта из переработанного пластика в групповом формате;

- мотивационного эссе на тему пользы полученных в ходе изучения предмета тем для применения в повседневной практике, а также возможность построения своей образовательной и карьерной траектории в области переработки ТКО и ЭЗЦ.

Прохождение учащимися тестирования на определение склонности к реализации той или иной профессиональной деятельности.

РАЗДЕЛ 5.

Учебно-методическое обеспечение деятельности по выбору профессии в области переработки ТКО и ЭЗЦ в старшей школе и в учреждениях дополнительного образования

В настоящий момент разработана большая база учебно-методических материалов, в том числе по выбору профессии в области переработки ТКО и ЭЗЦ. Ниже приведен список наиболее цитируемых источников.

Основная литература:

1. Онлайн-курс НИУ ВШЭ и Росприроднадзора «Экология и устойчивое развитие: проекты, меняющие мир» (темы про профессии и навыки будущего) <https://openedu.ru/course/hse/EASD>
2. Экономика замкнутого цикла и управление отходами. Учебное пособие. Слюсарь Н.Н., Ильиных Г.В., Крутова А.В., Магарил Е.Р. Пермь: ПНИПУ, 2022.

Дополнительная литература:

1. Атлас новых профессий https://atlas100.ru/upload/pdf_files/atlas.pdf
2. Государственная платформа поддержки предпринимателей, самозанятых и тех, кто планирует начать собственный бизнес www.msp.rф
3. Модульная образовательная программа по обращению с отходами в экономике замкнутого цикла, ESG-трансформация https://reo.ru/education_ezc/esg-transformaciya (раздел ESG-трансформация и ЭЗЦ: возможности для бизнеса и карьеры)
4. Навигатор профессий в области устойчивого развития <https://profuture.center>
5. Национальный проект «Малое и среднее предпринимательство и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы» www.economy.gov.ru

6. Онлайн-лекторий НИУ ВШЭ и Всероссийского общества охраны природы «ЭкоШкола: компетенции будущего, проекты настоящего»
<https://vk.com/ecolab2030>
7. Официальный сайт Публично-правовой компании по формированию комплексной системы обращения с твердыми коммунальными отходами «Российский экологический оператор». Электронный адрес: <https://reo.ru/>
8. Портал поддержки малого и среднего бизнеса
www.мойбизнес.ру
9. Реестр профессий <https://экодиктант.рус/career>
10. Экологические профессии будущего онлайн конференция 29.06.2021
<https://www.youtube.com/watch?v=JGcbzq9lmhA&t=2s>
11. Экологические профессии будущего. Онлайн-курс Комитета городского хозяйства Москвы и экоцентра «Яуза» <https://yauza-epc.ru/ecoprofessions>,
<https://yauza-epc.ru/ecoprofessionstab>
12. Экономика замкнутого цикла – обзор международных подходов. Минэкономразвития России, декабрь, 2021 г.
economy.gov.ru/material/file/55fc716c49b06e62a652d101b1be8442/220414.pdf

РАЗДЕЛ 6.

Привлечение сетевых ресурсов для организации деятельности по выбору профессии в области переработки ТКО и ЭЗЦ в старшей школе и учреждениях дополнительного образования

Сетевые ресурсы имеют колоссальный потенциал при выборе профессии в области переработки ТКО и ЭЗЦ.

Многие Центры молодежного инновационного творчества (ЦМИТы), кванториумы, а также лаборатории вузов предоставляют оборудование в пользование (в том числе при заключении сетевых договоров о взаимодействии), что также может помогать при организации деятельности по выбору профессии в области переработки ТКО и ЭЗЦ.

По инициативе ППК «РЭО» создан Консорциум по научно-методологическому обеспечению перехода к экономике замкнутого цикла («Консорциум «Экономика замкнутого цикла»). Миссия Консорциума – развитие и реализация научно-образовательного потенциала Российской Федерации в целях обеспечения перехода к экономике замкнутого цикла в области обращения с отходами. В состав Консорциума ЭЗЦ входит 44 ведущих организации в данной сфере, включая крупный бизнес и вузы со всей России. Подробнее ознакомиться с деятельностью Консорциума можно на сайте <https://reo.ru/consortium>.

В рамках деятельности Технологической платформы «Технологии экологического развития» собраны данные о Центрах коллективного пользования высокотехнологичным научным оборудованием, а также имеющихся уникальных стендах/установках по основным направлениям деятельности (список представлен на сайте <http://techno-eco.ru/project/center>).

Также можно ознакомиться с перечнем сетевых ресурсов, приведенным в Методических рекомендациях по организации проектной деятельности в области экономики замкнутого цикла для обучающихся 9-11 классов общеобразовательных школ и обучающихся в возрасте 15-18 лет в учреждениях¹⁰. В приложении 1 приведен список ресурсов в области профориентации в сферах ТКО и ЭЗЦ, а также смежных с ними.

¹⁰ <https://reo.ru/tpost/i3o0s5v031-rossiiskih-starsheklassnikov-nachnut-obu>

РАЗДЕЛ 7.

Исследования результативности деятельности по выбору профессии в области переработки ТКО и ЭЗЦ в старшей школе и учреждениях дополнительного образования

Для исследования результативности деятельности по выбору профессии в области переработки ТКО и ЭЗЦ в старшей школе и учреждениях дополнительного образования рекомендуется проводить опросы учащихся и их родителей.

Пример формы опроса приведен в Приложении 2.

Примеры вопросов для квизов и тестов по итогам занятий – в Приложении 3.

Список ресурсов в области профориентации в сферах ТКО и ЭЗЦ, а также смежных с ними

По всей России, бесплатно

1. Федеральная программа «Билет в будущее»
2. Центры «Моя карьера»
3. РосМолодежьКарьера
4. Программы профориентации вузов «Консорциума «Экономика замкнутого цикла», <https://reo.ru/consortium>

Москва

1. Павильон «Умный город», ВДНХ – мультимедийная экспозиция технологий Москвы с 6 выставочными зонами о современных сервисах столицы (услуга «Вывоз ненужных вещей» и других), экскурсиями и мастер-классами. Бесплатно, <https://smartcity.mos.ru/#tours>
2. ЭкоЛаб НИУ ВШЭ, открытые мероприятия. Бесплатно <https://vk.com/ecolab2030>, <https://t.me/ecolab2030>
3. Экскурсии в экоцентр Собиратора <https://tours.sobirator.ru>

Видеоматериалы

1. Введен в строй специализированный в России завод по переработке полимеров ЭкоЛайн-ВторПласт и завод ЭкоПласт <https://www.youtube.com/watch?v=Ss2eIEtoiOQ>
2. Видеоэкскурсия RosUpack Connect на перерабатывающий завод TotalCycle <https://www.youtube.com/watch?v=r711IfniZxU>
3. Группа компаний «ЭкоЛайн» – ведущий оператор по обращению с отходами в Московском регионе и Воскресенском кластере https://www.youtube.com/@ec_line_ru

5. Как перерождается макулатура? Региональный оператор «Ситиматик Чувашия» https://www.youtube.com/watch?v=_T8atClchzI
6. Музей Эколайн <https://музейэколайн.рф>
7. Онлайн-трансляция экологической экскурсии М.Видео <https://imarussia.com/ru/onlayn-translyaciya-ekologicheskoy-ekskursii-mvideo>
8. Переработка макулатуры. Технологический процесс <https://www.youtube.com/watch?v=DPz4N8x0OFA>
9. Склад и сортировочный центр Фонда ВТОРОЕ ДЫХАНИЕ <https://turniketovnet.ru/factory/1043>
10. Экскурсии на сортировочные комплексы <https://mkmlogistics.ru/services/ekskursii-na-sortirovochnye-kompleksy>
11. Экскурсия в ТЕХНОНИКОЛЬ <https://rsbor.ru/encziklopediya-resursosberezheniya/ekskursii-na-predpriyatiya/ekskursiya-v-texnonikol/>

Пример формы опроса результативности деятельности по выбору профессии в области переработки ТКО и ЭЗЦ в старшей школе и учреждениях дополнительного образования

1. Выберите, пожалуйста, утверждение, в наиболее полной мере отражающее ваше впечатление от мероприятия по выбору профессии:

- a. узнал(а) много нового и полезного для выбора профессии и/или дальнейшего образования
- b. узнал(а) некоторые новые и полезные факты для выбора профессии и/или дальнейшего образования
- c. почти ничего не узнал(а) нового и полезного для выбора профессии и/или дальнейшего образования
- d. ничего не узнал(а) нового и полезного для выбора профессии и/или дальнейшего образования

2. Перечислите, пожалуйста, что наиболее ценного вы сегодня узнали?

3. Есть ли у вас понимание, какая профессия в ТКО и ЭЗЦ вам наиболее интересна? Напишите.

4. Есть ли у вас понимание, какое образование вам нужно для работы в данной профессии? Напишите.

5. Оцените, пожалуйста, вашу удовлетворенность данным мероприятием по выбору профессии в области переработки ТКО и ЭЗЦ по шкале от 1 до 10, где 1 – не удовлетворен(а), 10 – очень удовлетворен(а)

6. Оцените, пожалуйста, вашу готовность рекомендовать своему окружению (родственникам, знакомым) данное мероприятие по выбору профессии в области переработки ТКО и ЭЗЦ по шкале от 1 до 10, где 1 – не готов(а) рекомендовать, 10 – готов(а) рекомендовать.

Примеры вопросов для квизов и тестов по итогам занятий¹¹

1. Какие из следующих принципов относятся к основным принципам экономики замкнутого цикла (ЭЗЦ)? (может быть несколько вариантов ответов)

- Сохранение и улучшение состояния природного капитала путем активного использования ограниченных запасов природных ресурсов.
- Оптимизация производительности ресурсов путем их неограниченного использования в технических и биологических циклах.
- Содействие системной эффективности путем игнорирования негативных внешних воздействий на окружающую среду.
- Сохранение и улучшение состояния природного капитала путем контролирования ограниченных запасов и уравнивания возобновляемых потоков.
- Оптимизация производительности ресурсов путем ввода как в технические, так и в биологические циклы товаров, компонентов и материалов с максимальной отдачей на всех этапах таких циклов.
- Содействие системной эффективности путем выявления негативных внешних воздействий: загрязнение воды, воздуха, почвы и шумовое загрязнение и их устранение в процессе разработки.

2. В каком году был утвержден федеральный проект «Экономика замкнутого цикла» в России?

- 2010
- 2000
- 2022
- 1999

3. Какая организация является координирующим органом по реализации Федерального проекта «Экономика замкнутого цикла» в России?

- Министерство экономики РФ
- ППК РЭО
- Министерство природных ресурсов РФ
- Ассоциация содействия экономике замкнутого цикла «Ресурс»

2. В каких трех отраслях наблюдается наибольший рост спроса на специалистов в области экологии и экономики замкнутого цикла по данным hh.ru за последние пять лет:

- Строительство и недвижимость
- Услуги для бизнеса
- Сельское хозяйство
- Добывающая отрасль