|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

**ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОЕКТ**

**«Внедрение модели формирования культуры обучающихся в сфере энергетики в условиях сетевого взаимодействия в учреждении образования»**

Сроки реализации: 2018 - 2021 годы

|  |  |
| --- | --- |
| Руководитель учреждения образования Белозорова Оксана Ивановна,8 (0216) 51-37-68, +37533305-05-12,211030, Витебская область,г. Орша,ул. Ивана Якубовского, д.42e-mail: 13.school.orsha@gmail.com |  |

**Актуальность**

**(обоснование целесообразности внедрения инновационного проекта)**

Энергоресурсосбережение — это организационная, научная, практическая, информационная деятельность государственных органов, юридических и физических лиц, направленная на снижение расходов (потерь) топливно-энергетических ресурсов в процессе их добычи, переработки, транспортировки, хранения, производства, использования и утилизации.

Энергоресурсосбережение с каждым годом становится все более актуальной проблемой. Ограниченность энергетических ресурсов, высокая стоимость энергии, негативное влияние на окружающую среду, связанное с ее производством, — все эти факторы приводят к альтернативе: разумнее снижать потребление энергии, нежели постоянно увеличивать ее производство. Человечеством постепенно осознается необходимость перехода как в глобальном масштабе, так и в каждом конкретном месте и случае от потребительского отношения к природе к совместному, гармоническому развитию природы и общества.

Энергоресурсосбережение — процесс многогранный, он охватывает разные сферы человеческой деятельности. По сути, это образ жизни народа, общества, вырабатывающий определенный психологический алгоритм поведения. Каким будет будущее нашей страны — во многом зависит от ценностных основ поведения, которые закладываются в сознание детей в процессе обучения. Несомненно, главенствующую роль в этом процессе занимают экологическое образование и воспитание, а также привитие навыков бережного отношения к энергоресурсам, которыми располагает человечество. Ведущая роль в этом процессе принадлежит системе образования.

Необходимость проведения политики энергоресурсосбережения в Республике Беларусь вызвана рядом причин:

а) недостаточностью обеспеченности собственными топливноэнергетическими ресурсами нашего государства. За счет собственных топливно-энергетических ресурсов республика обеспечивает потребности в энергии на 10—15%.

б) большой энергоемкостью промышленных предприятий таких отраслей производства, как машиностроение, химия, нефтехимия и др., которые длительный период времени существенно не реконструировались;

в) старением основного оборудования предприятий энергетики, на замену которого требуются значительные финансовые средства, что является одной из наиболее важных и сложных проблем энергетики.

Во всех развитых странах мира рациональное использование ресурсов является, как правило, приоритетным направлением государственной политики. В нашей стране острота проблемы обусловлена высокой энергоемкостью валового внутреннего продукта и дефицитом собственных ресурсов: более 80% топливно-энергетических ресурсов Беларусь получает из других стран, например, из России. Сегодня республика потребляет различные виды топливно-энергетических ресурсов. Среди местных видов топлива лидируют топливная древесина, дрова, древесные отходы. Доля энергии воды, ветра и солнца в общем объёме получаемой энергии пока незначительна. Но наше государство одним из важнейших приоритетов энергетической политики определяет развитие возобновляемой энергетики.

С уверенностью можно сказать, что наибольшую перспективу в республике имеет ветроэнергетика. Разработки белорусских учёных последних 30 лет говорят о том, что в республике есть порядка 300 тыс. точек, где можно поставить ветроагрегаты различной мощности, конструкции и предназначения. Также сегодня любые источники воды могут работать на гидроэнергетику. Несколько сложнее обстоят дела с солнечными электрическими батареями: внедрение солнечных вольтайков пока является недешевым удовольствием. Проще с солнечными коллекторами для нагрева воды. Они все увереннее занимают свое место в системе жилищного и промышленного строительства.

В настоящее время только 17 % потребления первичной энергии в мире реализуется из ВИЭ (ветровая и водная энергия, геотермия, энергия солнца и биоэнергия), причем две трети составляют некоммерческую древесину и другие биомассы, и почти одна треть ветровую энергию. В настоящее время в Республике Беларусь за счет нетрадиционных источников получают **6 %** энергии, что конечно очень мало.

Развитие возобновляемой энергетики в Беларуси начиналось с использования энергии воды. До 60-70-х годов прошлого столетия в стране действовало по разным данным от 150 до 200 гидроэлектростанций. Правда, со временем они пришли в негодность, и к моменту развала СССР осталось всего 4 действующих ГЭС. В настоящий момент в Беларуси эксплуатируется 46 ГЭС суммарной мощностью 33,1 МВт. Кстати, максимальная мощность всех водотоков в Республике Беларусь, по оценке специалистов, составляет 850 МВт. Суммарный энергетический потенциал, если его сравнивать с потребностями республики, конечно, незначительный. Но это местный источник, не требующий средств для закупки топлива. Поэтому рентабельность при выработке такой энергии будет высокой, да и экологическая безопасность, безусловно, обеспечивается.

Ресурсы возобновляемых источников энергии (ВИЭ) огромны и доступны каждой стране. Поэтому одной  из стратегических задач развития экономики  Беларуси является сокращение импорта  энергоносителей, так как собственными традиционными  энергоресурсами наша республика обеспечена менее чем на 20 %. .

Вопросам использования ВИЭ посвящена подпрограмма «Развитие использования местных топливно-энергетических ресурсов (в том числе возобновляемых источников)» Государственной программы «Энергосбережение» на 2016–2020 годы.

Пути развития энергетической безопасности нашего государства четко очерчены в Директиве Президента Республики Беларусь от 14 июня 2007 года № 3 «Экономия и бережливость – главные факторы экономической безопасности государства». В ней также подчеркивается степень важности формирования экологически безопасного и энергосберегающего поведения граждан нашей страны.

В ней указано, что устойчивое развитие является для нас национальным императивом: «…Идеологическая работа, вносящая в национальное сознание новые ценности, через образование и просвещение должна доносить до каждого гражданина идеи и принципы устойчивого развития. Воспитание нравственности и бережное отношение к окружающей среде должно оставаться приоритетом в деятельности средств массовой информации».

Человечество еще плохо использует возможности получения энергии из природных, практически неисчерпаемых источников: тепла земных недр и океана, энергии океанских и речных течений, приливов и волн, ветра. Поэтому одной из задач по формированию культуры обучающихся в сфере энергетики считается развитие ключевых компетенций в контексте формирования функциональной грамотности, а также естественнонаучных компетенций на основе учебно-исследовательской деятельности и социально значимых проектов в сфере энергоресурсосбережения.

Энергоресурсобережение не только технологический процесс, но и образ жизни общества и каждого человека, вырабатывающий определенный алгоритм человека. Каким будет будущее нашей страны, во многом зависит от ценностных основ поведения, которые формируются у учащихся еще в учебном заведении.

Сегодня все более очевидно, что никакие технические средства сами по себе не улучшат состояние окружающей среды, если люди не готовы к использованию энергоресурсоберегающих технологий, не стремятся сознательно соблюдать требования экологических ограничений и принимать активное участие в решении проблем окружающей среды. Множество серьезных экологических проблем современного мира связано с производством и потреблением энергии и ресурсов

Правильное отношение человека к окружающему миру и экологическим проблемам, в том числе к энерго- и ресурсопотреблению должны закладываться в детстве, и главенствующую роль в этом процессе, несомненно, занимают экологическое образование и воспитание, а также формирование навыков бережного отношения к ресурсам, которыми располагает человечество.

Ведущая роль в достижении этих целей принадлежит учреждениям образования. Вносить элемент энергосбережения в образовательную сферу - насущно необходимо, так же, как и ввести в учебную программу экологический аспект, который вместе сэкономическим лежит в основе формирования энергосберегающего типа мышления. Для реализации целей развития культуры энерго- и ресурсосбережения и энергоэффективности необходим переход к активным формам в обучении: от застывших знаний к живому пониманию. Именно такой подход предполагается использовать в ходе внедрения модели формирования культуры обучающихся в сфере энергетики в условиях сетевого взаимодействия в учреждении образования.

Обучающиеся и педагоги нашего учреждения образования имеют достижения в районных конкурсах и фестивалях.

В 2015 году победитель областного этапа республиканского конкурса школьных проектов по энергоэффективности «Энергия и среда обитания» (диплом 2 степени).

Участники областного конкурса «Энергомарафон» 2016,2017 году.

В 2016 году участники акции «Восстановим леса Беларуси».

В учреждении образования функционирует объединение по интересам «Флористический дизайн» и объединение по интересам «Театр авангардной моды» (костюмы из вторсырья).

Инновационный проект также направлен на развитие ключевых компетенций обучающихся в контексте формирования функциональной грамотности, а также естественнонаучных компетенций на основе учебно-исследовательской деятельности и социально значимых проектов в сфере энергоресурсосбережения и использования ВИЭ.

 Реализация инновационной деятельности предполагается посредством организации сетевого взаимодействия учреждений образования, социальных партнеров в сфере энергоресурсосбережения, сотрудничества с филиалом «Ресурсный центр ЭкоТехноПарк – Волма»УО «Республиканский институт профессионального образования».

 Реализация данного инновационного проекта предполагает воспитание у молодого поколения активной жизненной позиции, способности демонстрировать культуру ресурсосбережения, позитивно влиять на взрослое население в направлении приобщения его к ценностям природосбережения.

**Цель проекта:**

Разработка и создание оптимальных условий для формирования у обучающихся культуры в сфере энергетики в условиях сетевого взаимодействия в учреждении образования.

**Задачи проекта:**

1. Разработать и внедрить систему работы по решению проблем в сфере энергетики у обучающихся, на основе сетевого взаимодействия.
2. Обеспечить включение педагогов в процесс реализации инновационного проекта в учреждении образования.
3. Разработать управленческие механизмы, необходимые для успешного внедрения в деятельность учреждения образования, модели формирования культуры обучающихся в сфере энергетики.
4. Разработать технологические и содержательные модели формирования у субъектов образовательного пространства школы и социума компетенций энерго- и ресурсосбережения.
5. Обеспечить научно-методическое сопровождение на всех этапах реализации инновации, содействующее теоретическому осмыслению педагогами концептуальных основ проекта и определения направления индивидуального педагогического исследования в рамках инновационного проекта.
6. Сформировать сферу разнообразных социальных практик, реализующих идеи непрерывного образования.
7. Проанализировать и обобщить результаты инновационной деятельности, разработать методические рекомендации посозданию информационно-образовательной системы по формированию культуры обучающихся в сфере энергетики в условиях сетевого взаимодействия в учреждении образования.
8. Выявить и зафиксировать с помощью диагностического инструментария результаты и эффективность инновационного проекта.
9. Организовать процесс формирования, представления, трансляции педагогическим коллективом инновационного профессионального опыта.

**Основные принципы реализации проекта**

**Принцип непрерывности**

Учреждение образования может эффективно решать намеченные задачи лишь в режиме непрерывного развития и обновления. При этом должны развиваться цели и задачи, экологические и энергосберегающие программы деятельности, система взаимодействия с социумом, вариативная часть содержания образования, технологическое, управленческое, социально-психологическое обеспечение, уровень профессиональной компетентности педагогов, прикладной характер обучения и т.д. Обновляющимся критериям должно соответствовать и качество образования, которое обеспечивает школа.

**Принцип оптимальной субъектности во взаимодействии с окружающей средой.**

Его смысл заключается в том, что каждый педагог, обучающийся выступает во всех сферах своей деятельности в качестве сознательного, грамотного субъекта взаимодействия с окружающей средой, обеспечивая оптимизацию этой среды во всех ее формах и структурах (социальная, природная среда; пространство школы, класса, внутренний мир субъекта образовательного процесса; пространство общения). Субъектный характер взаимодействия предполагает высокий уровень готовности педагогов и учащихся к разумному выбору в различных ситуациях жизнедеятельности, умение принимать обоснованное решение и нести ответственность за процесс и результаты деятельности в вопросах формирования бережного отношения к материальным и энергетическим ресурсам.

**Принцип продуктивной межпредметной интеграции и координации.**

Это означает, что в основу всей образовательной и воспитательной работы положены ведущие идеи и опыт современной экологической, энергосберегающей деятельности. Фундаментальность экологического базиса позволяет интегрировать с экологией и энергосбережением практически все учебные дисциплины: языки, литературу, математику, физику, химию, историю и др. Это важнейшее условие обеспечения системности образования в современной школе.

**Принцип опоры образовательного процесса на экологически обоснованную технологическую систему**

Предполагает выбор, апробацию и освоение технологий обучения и воспитания, способствующих развитию экологической личности, ориентированной на активное взаимодействие с миром природы, на поиск новых подходов к экономному использованию энергоресурсов.

**Принцип созидания, достижения и радости успеха.**

Один из основополагающих принципов. Педагоги, специалисты, обучающийся и их родители, созидая себя, добрые дела, тем самым создают условия для достижения более высоких значимых результатов деятельности во всех ее проявлениях, обеспечения успехов каждого участника образовательного процесса.

**Принцип деятельности учреждения образования как самообучающейся экологической, энергосберегающей организации.**

Его смысл заключается в постоянном проектировании и решении задач саморазвития, самообучения, самопрогнозирования и самопроектирования в деятельности школьного коллектива.

Рассмотренные принципы являются общими закономерностями, основаниями для развития образовательной, воспитательной, управленческой, методической и практико-ориентированной работы по формированию бережного отношения к материальным и энергетическим ресурсам модели школы в сфере энергетики для всех поколений.

**Методы реализации проекта:**

1.     Теоретические (изучение, анализ и оценка успешности работы в сфере энергетики).

2.    Сравнительные (обращение к опыту других, сопоставление, сравнение, анализ).

3.    Эмпирические (наблюдение, анкетирование, изучение документации, собеседование, создание банка учебно-методической информации, усиление взаимодействия с общественными организациями, проведение учебно-методических и воспитательных мероприятий с участниками проекта; организация сбора и подготовки материалов для публикации в журналах, газетах, сборниках материалов научно-практических конференций).

4.     Математические (статистические расчеты).

**Предполагаемый результат:**

Можно прогнозировать, что реализация проекта внедрения модели формирования культуры обучающихся в сфере энергетики в условиях сетевого взаимодействия в учреждении образования может иметь следующие результаты:

* + - 1. Повышение уровня функциональной грамотности, культуры коммуникации, учебно-познавательной деятельности и личностного самосовершенствования учащихся.
			2. Сформированность у учащихся устойчивых знаний в сфере энергетики, стремлений беречь энергию в любых видах.

3.Разработка системы управления по обеспечению реализации инновационного проекта.

4. Разработка комплекса мониторинговых мероприятий по оценке эффективности реализации инновационного проекта.

5. Разработка современной информационно-образовательной среды в учреждении образования по вопросам в сфере энергетики в условиях сетевого взаимодействия.

6. Повышение уровня профессиональной компетентности педагогов по формированию культуры обучающихся в сфере энергетики в условиях сетевого взаимодействия.

7. Разработка комплексов методических продуктов, дидактических материалов педагогов по формированию культуры обучающихся в сфере энергетики.

8. Разработка системы оценки эффективности внедрения модели формирования культуры обучающихся в сфере энергетики в образовательный процесс.

9. Трансляция инновационного педагогического опыта на различных уровнях.

**База инновационной деятельности:**

* образовательный процесс в I-XI классах;
* система воспитательной работы учреждения образования;
* процесс непрерывного профессионального обучения и развития педагогического коллектива учреждения образования.

**Формы представления результатов инновационной деятельности:**

1. Отчеты о процессе и результатах по завершении каждого этапа инновационной деятельности на заседаниях педагогического совета.
2. Творческий отчет участников проекта по окончании инновационной деятельности перед педагогическим коллективом школы.
3. Обобщение опыта работы школы по инновационной деятельности.
4. Методические рекомендации по созданию и функционированию информационно-образовательной системы в сфере энергетики в условиях сетевого взаимодействия в учреждении образования.

**Описание научных теорий и разработок, на основе которых**

 **создан инновационный проект**

Проект базируется на основе работ педагогов, психологов, которые проводили свои исследования по проблеме экологического и экономического образования и воспитания подрастающего поколения.

Методологической и теоретической основой организации деятельности по формированию культуры обучающихся в сфере энергетики в условиях сетевого взаимодействия в учреждении образования является:

1. **Анализ структуры содержания образования в контексте общей структуры деятельности** (В.В. Давыдов, А.Н. Леонтьев, Л.С. Рубинштейн, Д.Б. Эльконин и др.).

Современное состояние белорусской экономики требует разработки новых направлений в подготовке специалистов для обеспечения энерго- и ресурсосбережения ведущих отраслей. Возникает необходимость построения педагогической системы, отвечающей современным требованиям энергоэффективности, энергосбережения и экологической безопасности экономики с учётом требований энергетической стратегии Республики Беларусь и задач по реализации национальных проектов и государственных программ.

1. **Личностно-ориентированные подходы в образовании** (Л.С.Выготский, А.Г. Асмолов, А.Н. Леонтьев, В.Д. Шадриков, В.И. Слободчиков и др.).

**Основные принципы личностно-ориентированного образования:**

1. Обеспечение целостного развития личности, поэтому результатом образования является развитие творческих, интеллектуальных, духовных и социальных качеств учащихся.
2. Вовлечение учащихся в самостоятельную образовательную деятельность, а не пассивное овладение знаниями, при этом важную роль играют не столько знания, сколько умение применить их на практике, т.е. чёткое осознание учащимися где, как и каким образом полученные знания могут быть применены в той или иной области.
3. Использование активных методов обучения, позволяющих организовать учебный процесс для ребёнка как его личную деятельность.
4. Дифференциация обучения с учётом уровня подготовки по предмету, способностей, задатков, интереса в той или иной области, особенностей восприятия информации, с обязательной опорой на предшествующие знания и опыт.
5. Активность субъектов познания, связанную со способностью адекватно оценивать существующее положение дел, ответственностью за результат обучения.
6. Обучение в сотрудничестве, основанное на общении со сверстниками и учителями при решении разнообразных проблем, использование групповых, парных, коллективных форм работы, совместных размышлений и дискуссий, что способствует развитию коммуникативных качеств обучающихся.

При этом сторонники личностно-ориентированных подходов рассматривали знания не как главную цель образования, а средство развития личности.

1. **Идеи продуктивного обучения** (П.П.Блонский, А.С.Макаренко, К.Д.Ушинский, С.Т.Шацкий, М.И.Башмаков, Н.Б.Крылова, И.П.Подласый, А.В.Хуторской, С.Н.Чистякова и др.).

Сущностными чертами продуктивного обучения являются: тесная связь учебной деятельности с реальной практической деятельностью обучающегося; ориентация процесса обучения не на количественный, а на «качественный продукт», важнейшим критерием которого является развитие опыта учащегося и наличие самостоятельного творческого продукта, практическая самореализация каждого учащегося, переход учителя на позицию консультанта и наставника. В основе продуктивного обучения лежит «обучение через деятельность». «Продуктивное обучение – это получение образования через деятельность и в деятельности, это самостоятельное извлечение из практического опыта разнообразного образовательного содержания (при поддержке команды педагогов и группы)».

1. **Разработки А.В. Хуторским проблемы компетенций в рамках личностно ориентированной парадигмы образования.**

Автор вводит понятие образовательных компетенций для выпускника школы и обосновывает их иерархию (ключевые, общепредметные, предметные). Перечень ключевых образовательных компетенций определяется А.В. Хуторским на основе главных целей образования, структурного представления социального опыта и опыта личности, а также основных видов деятельности ученика, позволяющих ему овладевать социальным опытом, получать навыки жизни и практической деятельности в обществе.

1. Ценностно-смысловая компетенция.

2. Общекультурная компетенция.

3. Учебно-познавательная компетенция.

4. Информационная компетенция.

5. Коммуникативная компетенция.

6. Социально-трудовая компетенция.

7. Компетенция личностного самосовершенствования.

Проектируемое на такой основе образование сможет обеспечивать целостное компетентностное образование. Ключевые компетенции учащегося будут играть многофункциональную метапредметную роль, проявляющуюся не только в учебном заведении, но и в семье, в кругу друзей, в будущих производственных отношениях.

Компетентностный подход направлен на практическую реализацию полученных знаний, умений и навыков, на развитие способностей эффективно действовать за пределами ситуации и сюжетов, изучаемых в образовательном процессе, на обогащение субъектного опыта и осмысление собственной жизнедеятельности и бытия в мире. Компетенция не сводится только к знаниям или только к умениям. Компетенция является сферой отношений, существующих между знанием и действием в практике.

Анализ различных перечней компетенций показывает их креативную (творческую) направленность.

Следует понимать, что так называемый компетентностный подход – это не новое направление в педагогике, которое способно само по себе решить назревшие противоречия в обществе и в образовании. Это подход, интегрирующий передовой педагогический опыт и нацеленный на подготовку профессионалов сегодняшнего и завтрашнего дня, способных ставить и решать задачи, которые выдвигает жизнь.

1. **Психологическая теория деятельности** (Л.С.Выготский, А.Н.Леонтьев, С.А.Рубинштейн и др.).

Идея о том, что общение человека с миром не является прямым и непосредственным (как на биологическом уровне), а посредством его реальных действий с объектами этого мира принадлежала С.А.Рубинштейну. Сознание, ставя цели, проектирует активность субъекта и отражает реальность в чувственных и умственных образах. Предполагалось, что природа сознания является изначально социальной, обусловленной общественными отношениями. Поскольку эти отношения изменяются от эпохи к эпохе, то и сознание представляет собой исторически изменчивый продукт.

Основу связей субъекта с объективным миром составляет деятельность человека, который, изменяя мир, изменяется сам.

1. **Идеи и основные положения концепции устойчивого развития цивилизации и стратегии образования в интересах устойчивого развития** (Г.Х. Брундтланд, В.И. Данилов-Данильян, К.С. Лосев, В.А. Коптюг, Н.М. Мамедов, Д. Медоуз, А.Д. Урсул, Г.А. Ягодин и др.).

Возникновение концепции «устойчивого развития» связано с изменениями понимания приоритетов социального развития. Задачасохранения и реабилитации окружающей среды сменяется более сложной и многоуровневой проблемой гармонизации отношений в системе «Человек - Общество – Природа». Эта концепция соединила в себе экологический, экономический, социальный и политический подходы к решению тесно связанных между собой и взаимопроникающих глобальных проблем.

Соответственно стратегии образования в интересах устойчивого развития должны основываться на комплексном подходе к вопросам экологического, социального и экономического развития с учётом нравственного аспекта, предполагающего критическое мышление и высокий уровень ответственности за результаты своей деятельности.

Проект разрабатывался на основании следующих нормативных документов:

* Кодекс Республики Беларусь об образовании.
* Директива Президента Республики Беларусь от 14 июня 2007 г. № 3 «Экономия и бережливость – главные факторы экономической безопасности государства».
* Закон Республики Беларусь «Об энергосбережении» от 08 января 2015 г. №239\_З
* Конституция Республики Беларусь 1994 года (с изменениями и дополнениями, принятыми на республиканских референдумах 24 ноября 1996 г. и 17 октября 2004 г.)
* Закон Республики Беларусь "О возобновляемых источниках энергии" от 27 декабря 2010 г. № 204-З
* Решение Витебского облисполкома от 21 декабря 2017 г. № 236 «Об областном бюджете на 2018 год»
* Инструкция о порядке осуществления экспериментальной и инновационной деятельности в сфере образования в Республике Беларусь.

В рамках инновационного проекта использовались работы белорусских и российских авторов:

1. Арутюнян А. А. «Основы энергосбережения: монография» [4];
2. Булатов И. С. «Энергосбережение в промышленности» [8];
3. Жук А.И., Кошель, Н.Н. Савелова, С.Б. «Образование в интересах устойчивого развития в Беларуси:теория и практика» [9];
4. Комков В. А. «Энергосбережение в жилищно-коммунальном хозяйстве» [5];
5. Лисенко В.Г. Хрестоматия Энергосбережения [6];
6. Литвак В.В., Дидрих А.В. «Энергосбережение» [7];
7. Русан В.И. «Возобновляемая энергетика и энергоэффективность» [10];
8. Свидерская О. В. «Основы энергосбережения» [11];
9. Молодёжникова Л.И. «Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях» [12].

 Для разработки практических заданий, лабораторных работ и заданий для факультативных занятий использовались учебно-методические пособия и учебники:

1. Сибикин М.Ю. «Технология энергосбережения» [14];
2. Энергосбережение и возобновляемые источники энергии [13];
3. Протасевич А.М. «Энергосбережение в системах теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха» [15];
4. Ануфриев В.Н., Андреенко Н.А. «Энергосбережение в зданиях» [16];
5. Белоногова О.П., Шилова И.В. Методические указания к выполнению практических работ [17].

**Описание структуры и содержания внедряемой инновационной модели.**

Внедрение модели формирования культуры обучающихся в сфере энергетики в условиях сетевого взаимодействия в учреждении образования является формой организации информационно-образовательной системы по энергосбережению учреждения образования и выступает в качестве механизма, с помощью которого происходит формирование привычных моделей энергосберегающего поведения у субъектов образовательного пространства учреждения образования и социума.

Энергосберегающее поведение включает в себя осознанное выполнение правил экономного расходования энергоресурсов, осознанный выбор энергосберегающего оборудования и технологий.

**Новизной проекта является выход энергосберегающего образования за пределы учреждения: включение в информационно-образовательную систему не только учащихся общего среднего образования, педагогов, но и родителей, и социальных партнеров.**

Основная идея проекта заключается в создании условий для формирования привычных моделей энергосберегающего поведения обучающихся, что будет содействовать решению задач экологического и экономического образования.

Основная деятельность по реализации цели и задач проекта будет осуществляться на базе ресурсного центра энергосбережения, создаваемого в учреждении образования. Центр выполняет функции информационного пространства по пропаганде, обучению субъектов образовательного пространства учреждения образования и социума в сфере энергосбережения по следующим направлениям: образовательная, информационно-аналитическая, экспертно-консультативная, организационно-методическая, научно-исследовательская.

Методологическую основу проекта составляют подходы: компетентностный; холистический; аксиологический; проблемно-деятельностный. При построении модели выделены следующие принципы: научности, деятельности, системности, доступности, интегративности, прогностичности.

Следующим элементом модели являются показателисформированности компетенций: надпрофессиональных (управление проектами; работа с людьми; межотраслевая коммуникация; мультиязычность и мультикультурность; системное мышление; работа в условиях непределённости; программирование); ключевых (коммуникативные, познавательные, информационные, ценностно-смысловые); естественнонаучных (знакомство с основными особенностями естественнонаучного исследования, научное объяснение явлений, использование научных доказательств и имеющихся данных для получения выводов).

Представленная модель ориентирована на создание открытого образовательного пространства на основе демократических принципов -

соблюдении прав детей и взрослых, их совместной жизнедеятельности,

взаимообмена опытом, использовании широкой практики согласования позиций, вариативности, партнерства, договорных отношений, обеспечивающих сотрудничество в процессе образовательного и воспитательного взаимодействия различных социальных групп и сообществ, учет разнообразных точек зрения и мнений в принятии коллективных решений.

Результатом такого согласования рассматривается приращение содержания образования и опыта практико-ориентированной деятельности всех участников взаимодействия на основе комплексного включения идей рационального энергоресурсопотребления в содержание учебно-воспитательной работы в учреждении общего среднего образования.

Комплекс мероприятий по формированию энергоэффективной модели поведения будет включать:

– интеграцию вопросов энергосбережения в содержание учебной деятельности;

– мероприятия по информированию и популяризации среди обучающихсябережливой модели поведения в области энергосбережения и повышения эффективности использования энергии;

– проведение научно-исследовательских работ для обеспечения методической и нормативной поддержки мероприятий, а также мониторинга и оценки результатов;

– проведение методических мероприятий с педагогическими кадрами по вопросам энергосбережения;

– организация работы волонтерских отрядов со взрослым населением по вопросам энергосбережения;

– организация общественной деятельности, пропагандирующей энергосберегающие идеи среди участников образовательного пространства и социума;

– взаимодействие с участниками партнёрской сети: Оршанский районный исполнительный комитет, Оршанский районный Совет депутатов, редакция газеты «Аршанская газета», Оршанская районная инспекция природных ресурсов и охраны окружающей среды, Оршанская районная организация РОО «Белая Русь», филиал РУП "Витебскэнерго».

 УТВЕРЖДАЮ

Директор государственного учреждения образования «Средняя школа № 13 г. Орши»

 О.И. Белозорова

**Программа инновационной деятельности**

**«Внедрение модели формирования культуры обучающихся в сфере энергетики в условиях сетевого взаимодействия в учреждении образования» и этапы ее реализации**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Этапы и сроки** | **Основные направления инновационной деятельности** |
|  | **Подготовительный (январь 2018 –****август 2018)**  | 1.Проведение педагогического совета по принятию идеи проекта и обсуждению критериев и показателей эффективности реализации проекта.2.Создание необходимой нормативной правовой базы.3.Изучение научно-методической литературы.4.Оформление заявительных докуметов на реализацию инновационного проекта.5.Самоопределение управленческой команды школы на ин­новационную деятельность. Мотивация учителей на инновационную деятельность и соз­дание группы участников проекта.6.Определение целей и задач деятельности, ожидаемых результатов в учебном процессе и во внеклассной деятельности.7.Организация психолого-педагогического сопровождения проекта.8.Изучение опыта работы других учреждений и учителей.9. Получение консультаций у Воронова А.В., консультанта проекта.10. Оценка необходимого потенциала и дополнительных ресур­сов для осуществления инновационной деятельности.11.Разработка и оформление проекта «Внедрение модели формирования культуры обучающихся в сфере энергетики в условиях сетевого взаимодействия в учреждении образования» с учётом региональной специфики.12.Подготовка программы реализации проекта.13.Определение содержания и форм мониторинга и внутреннего контроля, форм отчетности, анализа и оформления по­лученных результатов, форм коррекции, возможные риски и огра­ничения и путей их преодоления.14.Целевое повышение квалификации педагогов в области энергоресурсосбережения. Развитие профессиональной компетентности педагогов в области энерго- сберегающих технологий.  |
|  | **Рефлексивно- диагностический** **(сентябрь 2018 - январь 2019)** | 1.Диагностика готовности и мотивации учителей к инновацион­ной деятельности, уровней профессионализма и компетентности учителей; уровней обученности, воспитанности и личностного развития учащихся.2.Диагностика состояния здоровья учащихся и готовности учителей к созданию здоровьесберегающей среды обучения.3.Диагностика го­товности методической и психологической служб школы к ор­ганизации и сопровождению инновационной деятельности; степе­ни включенности родителей в педагогический процесс.4.Разработка перечня индивидуальных творческих заданий для педагогов, принимающих участие в инновации.5.Анализ и оценка получен­ной информации. |
|  | **Практический (февраль 2019 - декабрь 2020)** | 1.Обсуждение и принятие педагогическим коллективом идеи необходимых и целенаправленных нововведений в деятельность учреждения образования.2. Создание творческих мастерских педагогов, научно-исследовательских групп педагогов – исследователей по теме проекта.3.Определение диагностических методик, необходимых для выявления уровня сформированности компетентности субъектов инновационной деятельности.4.Проведение индивидуального педагогического исследования в рамках инновационного проекта и в соответствии с выявленным проблемным полем.5.Предоставление информации на сайт УО о реализации проекта.6.Организация постоянно действующего семинара «Компетенции педагогов в сфере энергетки».7.Проведение психолого-педагогических консилиумов, систематической учёбы (семинары, практикумы, рекомендации);рефлексивных оперативок и коррекционно-инструктивных совещаний.8.Индивидуальные консультации родительской общественности.9.Внедрение проектов, проведение акций, КТД с привлечением всех членов школьного сообщества (учителей, родителей, учащихся).10.Проведение внутришкольных и районных мероприятий: презентаций, флеш-мобов, конференций, экскурсий, круглых столов, дебатов, конкурсов.11.Расширение сети социального партнёрства с общественными организациями, всеми заинтересованными структурами.12.Расширение педагогического партнёрства в рамках реализации проекта с другими учреждениями общего среднего образования Республики Беларусь.13.Итоговый контроль обученности, воспитанности, здоровья учащихся, уровня компетентности и удовлетворённости участников инновационной деятельности.14.Планирование серии обучающих семинаров для учителей и индивидуальной исследовательской работы учителей.15.Самообразовательная деятельность участников проекта.16.Изучение отношения к инновации со стороны учащихся, ро­дителей и других учителей.17.Проведение семинаров с родителями по энергоресурсосбережению.18.Организация разработки учителями планов уроков, вклю­чающих энергоресурсосбережение.19.Мониторинг эффективности апробации модели энергоресурсосбереженияобучающихся.20.Фиксация учителями в дневниках хода инновационной дея­тельности и промежуточных результатов.21.Информирование родителей о ходе и результатах реализа­ции проекта.22.Систематические отчеты о ходе реализации инновационно­го проекта на заседаниях педсоветов (два раза в год) и методиче­ского совета (два раза в год).23.Укрепление научно-методической и материально-техни­ческой базы школы.24.Стимулирование участников инновационной деятельности. 25.Выявление наиболее эффективных приемов и механизмов организации инновационной деятельности. 26.Организация обмена опытом. Ведение участниками инновационной деятельности педагогических дневников, портфо­лио. Рефлексивные оперативки и коррекционно-инструктивные совещания. 27.Систематическая учеба (семинары, практикумы, реко­мендации и т. д.) и самообразование по теме инновационной дея­тельности и по механизмам ее организации.28.Пропаганда идей энергосбережения среди учащихся, педагогов, родителей, общественности29.Организация внешнего консалтинга.30. Выходной контроль (в конце учебного года) обученности, воспитанности, здоровья уча­щихся, уровня компетентности и удовлетворенности участников инновационной деятельности. |
|  | **Обобщающий (январь 2021 – август 2021)**  | 1.Анализ итогов инновационной деятельности. Анализ сфор­мировавшегося опыта.2.Анализ полученных результатов деятельности по всем тематическим линиям и во всех структурных подразделениях проекта.3.Составление отчётов всеми участниками проекта.4. Методическое оформление результатов.5. Разработка практических рекомендаций для педагогов и подготовка аналитического доклада, комплекса мероприятий по итогам инновационной деятельности.6.Отражение в средствах массовой информации важнейших аспектов формирования культуры обучающихся в сфере энергетики.7.Презентация опыта работы школы по реализации проекта на педагогическом совете.8.Выявление направлений и путей дальнейшей инновационной деятельности. |
| 4. | **Внедренческий** | 1.Систематизация методического сопровождения по вопросам формирования культуры обучающихся в сфере энергетики; 2.Подготовка методических рекомендаций по созданию информационно-образовательной системы по формированию культуры обучающихся в сфере энергетики в учреждении образования.3.Внедрение опыта в практику работы коллектива школы, других учреждений;4.Трансляция инновационногоопытаучреждения образования. |

**Общие критерии и показатели качества реализации проекта**

|  |  |
| --- | --- |
| **Критерии** | **Показатели качества** |
| **Деятельность школы по организации энергоресурсосбережения** | * разработка механизма интеграции вопросов по формированию культуры обучающихся в сфере энергетики в содержании уроков различной направленности;
* создание необходимых и достаточных условий для организации работы по формированию у субъектов образовательного пространства школы и социума компетенций энерго- и ресурсосбережения;
* разработка технологических и содержательных моделей формирования у субъектов образовательного пространства школы и социума компетенций энерго- и ресурсосбережения;
* разработка методических рекомендации по созданию информационно-образовательной системы по формированию культуры обучающихся в сфере энергетики в условиях сетевого взаимодействия в учреждении образования;
* организация мероприятия по снижению энергопотребления в школе;
* снижение уровня энерго- и ресурсопотребления в учреждении образования и среди потребителей информационно-образовательной системы;
* организация мероприятия по информированию и популяризации бережливой модели поведения в области энергетики и повышения эффективности использования энергии;
 |
| **Работа с учащимися учреждения образования** | * количество побед в районных, областных и республиканских олимпиадах, конкурсах в сфере энергетики;
* участие в районных, областных, республиканских и международных мероприятиях в сфере энергетики;
* повышение уровня развития творческих качеств личности;
* повышение уровня самостоятельности и ответственности в решении образовательных и других жизненно важных задач;
* выраженная потребность ребёнка в экономии ресурсов;
* увеличение количества учащихся, воспринимающих энергосберегающий императив как будущую профессиональную деятельность;
* формирование умений самостоятельно исследовать и оценивать состояние расхода топливно-энергетических ресурсов и прогнозировать возможные изменения, наличие полных и глубоких знаний об энергетических источниках и необходимости их экономии каждым учащимся школы;
* соблюдение норм поведения в быту каждым учащимся школы;
* увеличение количества детско-юношеских инициатив по пропаганде идей в сфере энергетики;
* повышение уровня владения понятийно-категориальным аппаратом в сфере энергетики у учащихся школы;
* увеличение количества учащихся с развитой способностью самостоятельно переносить (модифицировать и комбинировать) и комплексно применять общеучебные умения и предметные знания для проектирования и организации в сфере энергетики в учебных социально-проблемных ситуациях;
* создание условий для удовлетворённости учащихся школы организацией инновационной деятельностью и результатами образовательного процесса.
 |
| **Работа с педагогами учреждения образования** | * расширение знаний в сфере энергетики у педагогов школы;
* увеличение количества педагогических инициатив по созданию информационно-методической среды, воспитывающей культуру энергосбережения;
* публикации педагогов школы в методических журналах;
* удовлетворённость большинства педагогов школы инновационными процессами;
* увеличение количества педагогов, повысивших квалификацию в сфере энергетики в условиях сетевого взаимодействия и способных оказывать консалтинговые услуги по данному направлению;
* увеличение количества интегрированных уроков в сфере энергетики в условиях сетевого взаимодействия;
* количество проведённых семинаров, консультаций.
 |

 УТВЕРЖДАЮ

 Директор государственного

 учреждения образования

 «Средняя школа № 13 г. Орши»

 О.И. Белозорова

**Календарный план реализации программы инновационного проекта**

**на 2018/2019 учебный год**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Мероприятия | Сроки исполнения | Ответственные исполнители |
| **Работа с кадрами** |
| 1 | Создание инновационной команды по организационной и методической поддержке проекта | май-август | Белозорова О.И.Кудрявцева Е.В. |
| 2 | Заседание педагогического совета «Основные направления работы школы в 2018/2019 учебном году. Реализация инновационного проекта – включение в практико-исследовательскую деятельность» | август | Белозорова О.И. |
| 3 | Проведение семинара по ознакомлению с моделью формирования культуры обучающихся в сфере энергетики в условиях сетевого взаимодействия в учреждении образования | сентябрь-октябрь | Кудрявцева Е.В. |
| 4 | Проведение инструктивно-методического совещаний  | с августа 2018 | Белозорова О.И.Кудрявцева Е.В. |
| 5 | Создание рабочих материалов проекта, определение их эффективности и целесообразности | август – сентябрь | Белозорова О.И.Кудрявцева Е.В. члены инновационной группы |
| 6 | Собеседование с педагогами, включенными в инновационную деятельность об особенностях внедрения модели формирования культуры обучающихся в сфере энергетики в условиях сетевого взаимодействия в учреждении образования | сентябрь 2018 | Белозорова О.И.Кудрявцева Е.В. |
| 7 | Заседание творческой группы по теме, целям и задачам инновационного проекта | сентябрь 2018 | члены инновационной группы |
| 8 | Составление и согласование календарных планов работы педагогов. | сентябрь 2018 | Белозорова О.И.Кудрявцева Е.В. |
| 9 | Организация постоянно действующего методического семинара для учителей, участников инновационного проекта | ноябрь 2018 январь 2019 апрель 2019  | Белозорова О.И.Кудрявцева Е.В. |
| 10 | Проведение обучающего семинара-практикума для педагогов по отчетной документации инновационной деятельности | ноябрь 2018 | Белозорова О.И.Кудрявцева Е.В. |
| 11 | Выработка механизма сетевого взаимодействия с другими субъектами образовательных отношений, в частности с филиалом «Ресурсный центр ЭкоТехноПарк-Волма» УО РИПО | ноябрь 2018 | Белозорова О.И.Кудрявцева Е.В. |
| 12 | Тематические консультации по проведению мониторинга процесса и результатов инновационной деятельности | 1 раз в месяц | Педагог-психолог |
| 13 | Повышение и квалификации учителей, занятых в инновационной деятельности в АПО | в течение года по плану повышения квалификации | Белозорова О.И.Кудрявцева Е.В. |
| **Инновационная работа** |
| 1 | Формирование инициативных групп учащихся | сентябрь | Белозорова О.И.Кудрявцева Е.В.классные руководители |
| 2 | Формирование банка методических разработок | сентябрь - октябрь | Учителя, участники проекта |
| 3 | Изучение мнения родителей и педагогов по формированию культуры обучающихся в сфере энергетики | май-август 2018 | Классные руководители |
| 4 | Родительские и ученические собрания по теме инновационного проекта | май 2019 | Кудрявцева Е.В. |
| 5 | Диагностика готовности и мотивации к  инновационной деятельности участников школьного сообщества | сентябрь | Педагог-психолог |
| 6 | Диагностика уровня профессионализма и компетентности учителей – участников инновационного проекта | октябрь | Педагог-психолог |
| 8 | Диагностика:уровня воспитанности;личностного развития;состояния здоровья учащихся | октябрь - ноябрь | Классные руководители |
| 9 | Мониторинг состояния тревожности учащихся | октябрь, май | Педагог-психолог |
| 10 | Мониторинг стартовых и финальных показаний учебных достижений учащихся по учебным предметам | ноябрь, май | Классные руководители |
| 11 | Изучение отношения учащихся и их родителей к проблеме ресурсосбережения  | ноябрь, май | Классные руководители |
| 12 | Заседание инновационной группы по вопросам анализа результатов инновационной деятельности за учебный год | апрель | Кудрявцева Е.В. |
| 13 | Анализ собственной педагогической деятельности педагогов-участников инновационного проекта | май 2019 | Педагоги-инноваторы |
| 14 | Заседание педагогического совета«Анализ результатов инновационной деятельности учреждения образования за 2018/2019 учебный год» | май 2019 | Белозорова О.И. |
| 15 | Организация и проведение  школьных мероприятий, способствующих формированию активной гражданской позиции учащихся | по отдельному плану | Белозорова О.И.Кудрявцева Е.В. |
| 16 | Участие в различных формах воспитательной деятельности классных коллективов: специально организованные классные часы по формированию культуры в сфере энергетики обучающихся; включение учащихся в исследовательскую деятельность; организация интерактивных, ролевых, игр, тренингов, организация акций;  | по отдельному плану | Белозорова О.И.Кудрявцева Е.В. |
| 17 | Создание методического сборника  инновационного проекта: перспективные планы,  методические разработки факультативных занятий, классных часов, сценарные разработки школьных праздников, мероприятий | в течение учебного года | Кудрявцева Е.В. |
| 18 | Экспертиза сценариев, организационных планов воспитательных дел и мероприятий, направленных на формирование культуры ресурсосбережения  | в течение учебного года | Кудрявцев Е.В. |
| 19 | Презентация результатов работы в рамках инновационного проекта | апрель2019 | Кудрявцева Е.В. |
| 20 | Популяризация и освещение школьных  мероприятий с вовлечением и использованием СМИ,  школьного сайта. | в течение учебного года | Кудрявцева Е.В. |
| **Участие в научно-практических семинарах и конференциях** |
| 1 | Участие в научно-практической конференции по итогам первого года работы в инновационном режиме | На момент проведения |  |
| **Подведение итогов** |
| 1 | Подготовка отчёта по результатам инновационной работы за 2018/2019 учебный год | май 2019 | Белозоров О.И.Кудрявцева Е.В. педагоги-инноваторы |
| 2 | Создание и распространение информационных листков для родителей и педагогов | май 2019 | Кудрявцева Е.В. педагоги-инноваторы |
| 3 | Оценка качества отчётных материалов | май 2019 | научный руководитель |
| 4 | Разработка заданий по самообразованию педагогов в части информации по проблеме в сфере энергетики в условиях сетевого взаимодействия в учреждении образования | май 2019 | научный руководитель |
| 5 | Рассмотрение результатов инновационной работы в 2018/2019 учебном году на педагогическом совете учреждения образования | май 2019 | Белозорова О.И.Кудрявцева Е.В.педагоги-участники инновационного проекта |

Заместитель директора по воспитательнойработе Е.В. Кудрявцева

**Кадровое обеспечение проекта**

Образовательный процесс в Государственном учреждении образования «Средняя школа № 13 г. Орши» осуществляют 70 педагогов. Из них 26 имеют высшую квалификационную категорию, 16 – первую квалификационную категорию, 16 – вторую, 12 – б/к. Деятельность педагогов характеризуется результативным участием в научно-практических семинарах и конференциях различных уровней, опытом эффективной организации исследовательской деятельности педагогов и обучающихся, положительной динамикой участия обучающихся в предметных олимпиадах, конкурсах, конференциях, фестивалях разного уровня.

Предполагаемый состав участников внедрения проекта:

* директор;
* заместитель директора;
* педагог-психолог;
* творческая группа педагогов.

К реализации проекта будут привлечены законные представители обучающихся, педагог-психолог, педагог социальный, педагог - организатор, представители социума и все члены коллектива по мере необходимости.

Готовность педагогического коллектива к внедрению заявленной модели подтверждается:

- наличием опыта в организации инновационной деятельности по внедрению модели обучения с использованием индивидуальных электронных устройств в учреждении общего среднего образования (2012-2015)

# - наличием опыта организации инновационной деятельности по внедрению методики формирования читательской компетентности учащихся ІІ и ІІІ ступеней общего среднего образования в системе сетевого онлайн-взаимодействия (2016-2019);

# - высокой мотивацией коллектива;

# - умением обобщать собственный опыт и опыт коллег;

# - поддержкой отдела образования, спорта и туризма Оршанского райисполкома.

**Материально-техническое обеспечение**

Для организации образовательного процесса в учреждении образования используется 30 кабинетов, кроме того -2 компьютерных класса, мастерская обслуживающего труда, 2 спортивныхзала, библиотека. Имеются кабинеты СППС, заместителей директора по учебной и воспитательной работе, методический кабинет, комната детских и молодежных общественных организаций.

19 компьютеров подключены к сети Интернет.

**Финансово-экономическое обеспечение**

Внедрение инновационного проекта осуществляется за счёт бюджетной и внебюджетной деятельности, привлечения спонсорской помощи для приобретения литературы учебно-методических комплексов.

Оплата труда участников инновационного проекта согласно Постановлению Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 30.08.2012 № 93. Заместителю директора по воспитательной работе – на 20%, учителям – на 15% на период осуществления инновационной деятельности.

Стимулирование деятельности педагога-психолога осуществляется из средств учреждения образования.

Обеспечение участников инновационного проекта необходимыми научно-методическими, дидактическими материалами и другими средствами, необходимыми для осуществления программы инновационной деятельности – за счёт внебюджетных средств учреждения образования.

Организация выездных консультаций (курсов, семинаров, практикумов и др.) – за счёт внебюджетных средств учреждения образования.

Литература

1. **Закон Республики Беларусь «Об энергосбережении».**
2. **Закон Республики Беларусь «О возобновляемых источниках энергии».**
3. **Закон Республики Беларусь «Об охране окружающей среды».**
4. **Арутюнян, А. А. Основы энергосбережения: моногр. / А.А. Арутюнян. -**

**М.: Энергосервис, 2014. - 600 c.**

1. **Комков, В. А. Энергосбережение в жилищно-коммунальном хозяйстве /**

**В.А. Комков, Н.С. Тимахова. - М.: ИНФРА-М, 2013. - 320 c.**

1. **Лисенко, В.Г. Хрестоматия Энергосбережения / В.Г. Лисенко, Я.М.**

**Щелоков, М.Г. Ладышев. - М.: Теплоэнергетик, 2012. - 699 c.**

1. **Литвак, В.В., Дидрих, А.В. Энергосбережение (энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях): учебное пособие. – Томск: Изд-во ТПУ, 2011. – 178 с.**
2. **Булатов, И. С. Пинч-технология. Энергосбережение в промышленности / И.С. Булатов. - М.: Страта, 2012. - 148 c.**
3. **Жук, А.И. , Кошель, Н.Н. Савелова, С.Б. Образование в интересах устойчивого развития в Беларуси:теория и практика / под науч. Ред. А.И. Жука, Н.Н. Кошель, С.Б. Савеловой. – Минск: БГПУ. – 2015. – 640 с.**
4. **Русан, В. И. Возобновляемая энергетика и энергетическая безопасность / В. И. Русан Ю. С. Почанин В. П. Нистюк / под.ред. Русана В. И. – Минск: Энергопресс, 2014. – 646 с.**
5. **Свидерская, О. В. Основы энергосбережения / О.В. Свидерская. - М.: ТетраСистемс, 2016. - 176 c.**
6. **Молодёжникова Л.И. Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях. – Томск: Из-во Томского политехнического университета, 2011. – 205 с.**
7. **Энергосбережение в системах промышленного электроснабжения. - М.: Интехэнерго-Издат, Теплоэнергетик, 2014. - 304 c.**
8. **Сибикин М.Ю. Технология энергосбережения : учебник для вузов / М.Ю. Сибикин, Ю.Д. Сибикин. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Форум, 2012.- 352 с.**
9. **Ануфриев В.Н., Андреенко Н.А. Энергосбережение в зданиях: пособие. – Мн.: Альтиора - Живые краски, 2011. – 75 с.**
10. **Белоногова О.П., Шилова И.В. Методические указания к выполнению**

**практических работ для студентов всех специальностей по дисциплине**

**«Основы энергосбережения. Могилев, 2014.**

1. **Воронов, А.В. Инициативы педагогов как ресурс устойчивого развития**

**региональной образовательной системы / А.В.Воронов // Столичное**

**образование. – 2011. – № 2. – С.7-13.**

1. **Воронов, А.В. Проектирование деятельности по управлению инновационными процессами в образовании / А.В. Воронов // Адукацыяiвыхаванне. – 2003. – № 2. – С. 25–36**
2. **Воронов, А.В. Содержание системы комплексной поддержки развития командной компетентности участников инициативных групп учреждений образования / А.В. Воронов // Кiраванне ў адукацыi. – 2011. – № 1. – С. 45–51.**
3. **Воронов, А.В. Управление инновационными процессами в образовательных учреждениях через проектную деятельность / А.В. Воронов // Мин. шк. – 2002. – № 2. – С. 6–11**
4. **Воронов, А.В. Управление инициативами учреждений образования в контексте устойчивого развития региона / А.В. Воронов // Кiраванне ў адукацыi. – 2009. – № 1. – С. 33–39.**
5. **Дворецкая, Ж.Г. От простых идей – к большим проектам. Дайджест исследовательских работ: формы реализации идей энергосбережения в школах Витебской области / Ж.Г.Дворецкая // Народная асвета. – 2014. - №7. – С. 37-40.**
6. **Хацкевич, В.Д. Школьный проект по формированию энергосберегающего мышления: становление активной гражданской позиции в области энергосбережения/ В.Д.Хацкевич, О.Л.Харленок. – Народная асвета. – 2013. - № 10. - С. 31-34.**
7. **Шарманова, О.У. Копейка рубль бережет: комплексно-целевая программа энергосбережения? Формирование активной жизненной позиции школьников в вопросах энергосбережения / О.У.Шарманова // Народная асвета. – 2011. - № 10. – С.68-70.**
8. **Основы энергосбережения: Учеб.пособие / М. В. Самойлов, В. В. Паневчик, А. Н. Ковалев. 2-е изд., стереотип. – Мн.: БГЭУ, 2002. – 198 с.**
9. **Пицунова О.Н. Виды нетрадиционных возобновляемых источников энергии и технологии их освоения "Вестник энергосбережения Южного Урала": июнь, 2002**
10. **Поспелова Т.Г. Основы энергосбережения.-Мн.,2000.**
11. **Русан В. И. Возобновляемая энергетика и энергетическая безопасность / В. И. Русан Ю. С. Почанин В. П. Нистюк / под.ред. Русана В. И. – Минск: Энергопресс, 2014. – 646 с.**
12. **Русан В. И. Возобновляемая энергетика и энергоэффективность / В. И. Русан Ю. С. Почанин В. П. Нистюк / под.ред. Русана В. И. – Минск: Энергопресс, 2015. – 384 с.**
13. **Данилов Н.И., Щеклеин С.Е., Велкин В.В., Шестак А.Н., Малетин А.П. Возобновляемая энергетика - альтернативная в электрификации удаленных районов. Эффективная энергетика, Изд. УГТУ, 2001.**
14. **Савенюк А.Ф. Основы экологии, рационального природопользования и энергосбережения: Учебное пособие. – Мн.: РИПО, 2006.**
15. **Самойлов М.В. Основы энергосбережения. Учебное пособие. – Мн.: БГЭУ, 2002.**
16. **Челноков А.А.,Ющенко Л.Ф. Основы промышленной экологии: учеб. пособие.-Мн.2000.**
17. **Чистик О.В.Экология.-Мн.,2000.**
18. **Эффективный школьный менеджмент / Под ред. О.И. Тавгеня, Н.И. Запрудского, Н.Н. Кошель. – Мн., 2006.**