

**СЕКЦИЯ «ENERGY – ЦИФРОВАЯ ЭНЕРГЕТИКА»
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
по подготовке исследовательских работ школьников**

СОСТАВ ЭКСПЕРТНОЙ КОМИССИИ секции:

ведущие ученые в области энергетических систем различного назначения, автоматизированного управления сложными техническими системами, автоматизированных систем проектирования и моделирования из числа профессорско-преподавательского состава «НИУ «МЭИ», имеющие степени докторов и кандидатов технических наук.

К рассмотрению в рамках работы секции принимаются проекты по следующим тематикам:

- Создание и использование цифровых моделей (цифровых двойников) физических и экономических процессов и объектов.
- Использование цифровых двойников различных процессов и объектов в ходе эксплуатации с целью снижения аварийности, оптимизации параметров, обучения персонала.
- Аналитические системы, управляющие отдельными узлами или энергетическим объектом в целом.
- Обеспечение информационной безопасности энергетических объектов.
- Цифровые модели в экономике и менеджменте энергетики.
- Трехмерные (3D) модели энергетических объектов. Промышленный дизайн и дизайнерские решения для энергетики.
- Применение технологий AR/VR в энергетике.
- Увеличение энергоэффективности при производстве, транспортировке и потреблении различных видов энергии.
- Повышение экологической безопасности энергетических объектов.

Для участия в работе секции из всех присланных проектов принимаются только те работы, которые рекомендованы экспертами - специалистами по направлениям.

При рецензировании экспертами учитываются следующие критерии:

- использование знаний вне школьной программы;
- научное и практическое значение результатов работы;
- новизну исследования;
- достоверность результатов;
- самостоятельность.

Предпочтение будет отдано работам, имеющим прикладной характер и элементы нового самостоятельного решения какой либо практической задачи.

Выполнение творческого конкурсного проекта в рамках программы «Шаг в будущее» предполагает, что участник в ходе работы:

- выбирает одну из существующих проблем в рамках заданных тем;
- систематизирует и расширяет теоретические знания и умения по изучаемым профильным дисциплинам в рамках информатики, математики и физики для грамотного освещения выбранной проблемы;
- применяет полученные знания при решении конкретных практических задач;
- осваивает инженерные методы проектирования и моделирования;
- развивает навыки самостоятельной работы и овладевает методами теоретического и экспериментального исследования;
- развивает умение грамотного изложения технической документации, умения представлять и защищать принятые технические решения;

- развивает навыки научной организации собственного труда и планирования работ.

Основное содержание проекта объемом не более 20 страниц; не считая рисунков, таблиц, графиков и других приложений.

На **титальном листе** указывается название образовательного учреждения, **тема** работы, ее автор, научный руководитель и год выполнения.

Правильно сформулированная **тема** работы позволит экспертам не ошибиться с распределением ее по тематикам.

В **оглавлении** перечисляются все разделы работы.

В начале работы должны быть четко сформулированы **цели и задачи**, которым посвящены литературный анализ и исследование, а в заключении — **выводы** автора по рассматриваемому вопросу.

Литературный анализ должен быть представлен компактно. Объем литературного анализа не должен превышать 15% от всего объема работы.

Работа обязательно должна содержать **практическую составляющую**.

Все результаты исследований должны быть проанализированы, и на основе анализа должен быть сделан вывод.

Обязательны ссылки на **использованные источники**.

Список использованных источников должен содержать: фамилию, имя, отчество автора; название работы; издательство; год издания; количество страниц и располагаться в порядке следования ссылок на источники в тексте. При использовании источника в сети Интернет, необходимо указать ссылку и дату обращения к данному источнику.