ЗАДАНИЕ

**1. Расчетная часть.**

Задача 1.

Необходимо рассчитать, сколько электроэнергии потребляет ваша семья за месяц.

При расчёте следует указать число, тип и мощность потребителей электроэнергии, общую продолжительность их работы. Данные, полученные в расчете нужно сравнить с данными в квитанции на оплату электроэнергии. По результатам расчета сделать рекомендации по экономии электроэнергии.

Задача 2.

Необходимо рассчитать суточный график потребления электроэнергии в вашей семье.

При расчёте следует указать число, тип и мощность потребителей электроэнергии, общую продолжительность их работы. По результатам расчета провести анализ энергопотребления в течение суток и привести рекомендации по сглаживанию графика.

Задача 3.

Необходимо проверить, с помощью расчета, целесообразно ли в вашей квартире/садовом доме заменить лампы накаливания на современные энергосберегающие лампы. При целесообразности - рассчитать срок окупаемости.

При расчёте следует указать число, тип и мощность потребителей электроэнергии, общую продолжительность их работы. Данные, полученные в расчете можно сравнить с данными в квитанции на оплату электроэнергии.

Задача 4.

К сети напряжением 220 В, через трехжильный медный соединительный кабель, проложенный в трубе, ВВГнг-LS параллельно подключено следующее оборудование: нагреватель водный P = 2500 Вт, лампа электрическая ДРЛ-600 P = 600 Вт, канальный вентилятор P = 225 Вт, погружной насос P = 550 Вт.

Выбрать минимально необходимое сечение кабеля по условию нагрева, исходя из ПУЭ табл 1.3.4

Таблица 1.3.4. Допустимый длительный ток для проводов и шнуров с резиновой и поливинилхлоридной изоляцией с медными жилами

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Сечение токопроводя- щей жилы, мм2 | Ток, А, для проводов, проложенных | | | | | |
| открыто | в одной трубе | | | | |
| двух одно-  жильных | трех одно-  жильных | четырех одно-  и ьных | одного двух-  жильн г | одного  трехжильного |
| 0,5 | 11 | — | — | — | — | — |
| 0,75 | 15 | — | — | — | — | — |
| 1 | 17 | 16 | 15 | 14 | 15 | 14 |
| 1,2 | 20 | 18 | 16 | 15 | 16 | 14,5 |
| 1,5 | 23 | 19 | 17 | 16 | 18 | 15 |
| 2 | 26 | 24 | 22 | 20 | 23 | 19 |
| 2,5 | 30 | 27 | 25 | 25 | 25 | 21 |
| 3 | 34 | 32 | 28 | 26 | 28 | 24 |
| 4 | 41 | 38 | 35 | 30 | 32 | 27 |

**2. Творческая часть.**

Необходимо в свободной форме аргументировано ответить на 2 любые вопроса:

1) Как на ваш взгляд изменится энергетика в ближайшие 15 лет?

2) Как изменится жизнь обычного человека в ближайшие 15 лет в связи с изменениями в энергетике?

4) Какие виды транспорта вы считаете перспективными, с точки зрения энергоэффективности?

5) Какой способ генерации электроэнергии на Ваш взгляд наиболее перспективен?

**Критерии оценки заявокотборочного этапа**

Задание включает две части: ***расчетную и творческую.***

Общая максимальная сумма – **100 баллов.**

**1. Расчетная часть** 1.1. Расчетная часть включает четыре задачи различной степени сложности.

1.2. Максимальная оценка расчетной части – **36 баллов.**

1.3. Если задача полностью решена и получены верные числовые значения, участник получает **9 баллов за одну задачу.**

1.3. Если задача в основном решена, то есть: все основные расчетные зависимости, связанные с сутью задачи получены, но часть несущественных для данной задачи зависимостей не получена и правильного численного результата нет, то задача оценивается на **7 балла за одну задачу.**

1.4. Если имеются расчетная схема, начальные (основные) расчетные зависимости для решения задачи, но они не преобразованы для получения итоговых расчетных зависимостей и задача не имеет числового результата, то участник получает **5 баллов за одну задачу.**

**2**. **Творческая часть**

2.1. Творческая часть должна включать одно наилучшее по решению автора конструкторско-технологическое предложение по решению поставленной задачи.

2.2 Максимальная оценка проектной части **64 балла**.

2.3. Оценивание творческой части строится на экспертной оценке членов жюри из состава авторов компетенции, с учетом следующих критериев:

* Полнота исследования проблемы: обзор и анализ информационных источников (до 20 баллов)
* Оригинальность идеи. (до 20 баллов)
* Возможность практического осуществления предложенных решений. (до 10 баллов)
* Наличие, качество и достаточность схем и рисунков. (до 4 баллов)
* Логичность повествования, грамотная речь (до 10 баллов)

**Требования к оформлению заданий.**

Решение оформляется в виде пояснительной записки на листах формата A4, в которой должны быть следующие обязательные элементы и разделы Титульный лист с идентификацией участника:

Решение задач.

Каждая задача должна начинаться с заголовка «Задача № \_\_\_».

Творческое задание должно быть объемом не боле 2х листов формата А4.