

Документация, содержащая описание  
функциональных характеристик экземпляра  
программного комплекса, предоставленного для  
проведения экспертной проверки

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>1. Общие сведения .....</b>	<b>3</b>
1.1 Обозначение и наименование программы .....	3
1.2 Язык программирования, на котором написана программа .....	3
<b>2. Функциональное назначение.....</b>	<b>4</b>
<b>3. Характеристики программного обеспечения .....</b>	<b>5</b>
<b>4. Краткое описание функционала отдельных модулей .....</b>	<b>6</b>

## **1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**

### **1.1 Обозначение и наименование программы**

Наименование программы – Программный комплекс "Гидроэнергетика"

### **1.2 Язык программирования, на котором написана программа**

Код написан на языке программирования – C#

## 2. ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ НАЗНАЧЕНИЕ

Программное обеспечение имеет модульную структуру и позволяет проводить виртуальные учебные и исследовательские работы по необходимым модулям: схемотехника и оборудование ГЭС (микро-ГЭС, мини-ГЭС); устройство и особенности, обход, эксплуатация и диагностика: гидротурбинных, гидрогенераторных, плотинных, дамбовых, гидротехнических установок и сооружений, трансформаторного, распределительного и прочего оборудования ГЭС (микро-ГЭС, мини-ГЭС) различных типов. Программные модули комплекса могут выводить интерактивные трехмерные модели и справочные материалы, позволяют проводить тестирование и оценку полученных знаний.

Функциональные возможности программы:

- Подключение к серверу данных учебных модулей
- Визуализация графических моделей
- Получение навыков технического обслуживания и ремонта оборудования ГЭС
- Изучение особенностей и устройства оборудования ГЭС
- Интерактивное взаимодействие с элементами
- Формирование отчета проверочной работы

### **3. Характеристики программного обеспечения**

Компоненты программного комплекса функционируют на технических средствах, состав и характеристики которых представлены в данном разделе.

Для корректной работы программного комплекса требуется рабочее место со следующими характеристиками:

- операционная система Windows;
- процессор - не менее четырехъядерный, с частотой 3.5 ГГц;
- оперативная память – не менее 4 Гб;
- свободное место на диске – не менее 10 Гб;
- видеокарта – с поддержкой DirectX12 объемом памяти не менее 2 Гб;

#### **4. Краткое описание функционала отдельных модулей**

1. Программный модуль запуска ресурсов PLCore 2 – кроссплатформенное программное обеспечение, которое позволяет на основе подгружаемых модулей данных, содержащих в себе конфигурационные файлы, трехмерные модели и ресурсы, а также текстовую информацию, визуализировать виртуальные учебные и проверочные лабораторные работы или наглядные пособия и обеспечить удаленный доступ к ним. Данная программа (модуль запуска ресурсов) предоставляет возможность запуска и активации модулей программного комплекса.

2. Модуль ресурсов для обеспечения функционирования программного комплекса PLUnty – данный модуль является подключаемым к базовому программному модулю набором ресурсов и обеспечивает выполнение виртуальных работ, связанных с непосредственным содержимым модуля.

3. Модуль сервера данных PLStudy - Программа с реализованными уровнями авторизации и защитой от несанкционированного доступа. Программа способна собирать, обрабатывать и хранить значения и параметры с различных цифровых устройств по различным протоколам связи. Сбор данных осуществляется в автоматическом и ручном режиме. Программа имеет возможность экспорта данных в различном виде. Позволяет редактировать данные пользователей и назначать сценарии модуля ресурсов, проводить мониторинг полученных пользователями результатов. В программном обеспечении реализована система авторизации, предоставляющая доступ по логину и паролю. Программный модуль позволяет формировать базу данных, содержащую информацию о работе пользователей.