



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной
деятельности

А.А. Лукьянова

02

2025 г.

ПАСПОРТ ПРОЕКТА

**Разработка пакета управляющих программ для автоматизации
энергоустановок**

I. Общая информация о проекте:

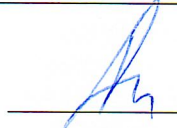
1. Инициатор проекта (ФИО, должность, контактный телефон, e-mail)	Кишкин Александр Анатольевич, заведующий кафедрой ХКТ СибГУ им. М.Ф. Решетнева aa_kishkin@sibsau.ru; 2919093
2. Описание проблемы, на решение которой направлен проект	Автоматизация энергоустановок является ключевым фактором повышения эффективности, надежности и безопасности современной энергетической отрасли. В условиях постоянно растущих требований к энергоэффективности и экологической безопасности, разработка эффективных и надежных систем управления энергоустановками становится все более актуальной. Эта проблема представляет собой сложную задачу, требующую глубоких знаний в области энергетики, автоматизации, программирования и информационных технологий. В рамках настоящей работы студентам предлагается разработать пакет управляющих программ для автоматизации энергоустановок. Участие в работе способствует формированию у студентов практических навыков в области систем автоматизации и управления, полезных в будущей профессиональной деятельности.
3. Цель проекта	Создание прикладного программно-алгоритмического обеспечения, способного эффективно и надежно управлять различными элементами и процессами в составе энергоустановки.
4. Задачи проекта	1. Изучение специфики работы систем управления для различных типов энергоустановок. 2. Исследование специфики оформления аппаратной части систем управления. 3. Исследование специфики оформления программной части систем управления. 4. Разработка алгоритмов управления и регулирования для типовых процессов и оборудования. 5. Освоение современных языков и сред программирования для разработки управляющих программ. 6. Тестирование и отладка разработанного программно-алгоритмического обеспечения на реальном или моделируемом оборудовании.
5. Результаты реализации проекта: • Образовательный результат	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

	(ОПК-1). Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения (ОПК-2). Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-3). Способен участвовать в наладочных и эксплуатационных работах на объектах профессиональной деятельности (ПК-3).
• Проектный результат	Пакет управляющих программ для автоматизации энергоустановок.
• Личностный результат	Способность к критическому мышлению. Способность работы в команде. Способность принятия управленческих решений. Способность планирования времени и ресурсов.
6. Краткое содержание проекта	1. Обзор современного состояния рынка технических решений по автоматизации. Анализ практических примеров. 2. Анализ имеющейся для реализации проекта материальной базы. 3. Анализ имеющегося для реализации проекта программного обеспечения. 4. Разработка алгоритмов управления и регулирования для типовых процессов и оборудования. 5. Освоение современных языков и сред программирования для разработки управляющих программ. 6. Тестирование и отладка разработанного программно-алгоритмического обеспечения.
7. Сроки реализации проекта	10.02.2025 г. – 14.06.2025 г
8. Календарный план / этапы реализации проекта	Первая аттестация 10.02.2025-15.03.2025 (25 баллов) – Обзор современного состояния рынка технических решений по автоматизации. Анализ практических примеров. – Анализ имеющейся для реализации проекта материальной базы. Вторая аттестация 17.03.2025-19.04.2025 (25 баллов) – Анализ имеющегося для реализации проекта программного обеспечения. – Разработка алгоритмов управления и регулирования для типовых процессов и оборудования. – Освоение современных языков и сред программирования для разработки управляющих программ. Третья аттестация 21.04.2025-24.05.2025 (25 баллов) – Тестирование и отладка разработанного программно-алгоритмического обеспечения. Защита проекта 26.05.2025 - 14.06.2025 (25 баллов)

		баллов)		
9. Ресурсное обеспечение		Оборудование учебной лаборатории «Современные машиностроительные производства» (С2-Л20): – Программируемый логический контроллер ПЛК200-04-CS+блоки питания. – Расширенный набор Keywish Умный дом. – Набор для робототехники K5 Premium Edition (80 в 1) с платой Arduino UNO R3. – ПК с ПО CODESYS V2. Оборудование лаборатории автономных теплоэнергетических установок летательных аппаратов (С2-Л38): – Микроконтроллеры. – Датчики и исполнительные устройства систем автоматики. – Измерительно-вычислительный комплекс №1. – Компьютер (ноутбук).		
10. Затраты на выполнение проекта, источник финансирования		Не требует финансирования.		
11. Критерии оценки результатов проекта • Образовательный результат		Осуществляется в соответствии с ФОС рабочей программы дисциплины: Программное обеспечение и программирование энергоустановок		
• Проектный результат		– гибкость и читаемость программно-алгоритмического обеспечения; – качество схемного решения; – оформление отчетной документации по СТО, ЕСКД.		
• Личностный результат		– создание команды, выбор членов команды, работа в команде; – разработка стратегии для достижения поставленной цели; – принятие управленческих решений; – планирование времени и ресурсов; – опыт принятия инженерных и научных решений; – способность находить решение проблем.		
12. Форма представления проектного результата (вид отчётных материалов проекта)		По результатам реализации проекта будет выполнено следующее: - алгоритмы работы программы; - описание программного обеспечения; - листинг программного обеспечения; - технический отчет.		
13. Наименование дисциплин(ы), в рамках которой перезачитывается образовательный результат проекта		Программное обеспечение и программирование энергоустановок		
II. Участники проекта:				
Роль в проекте	Количество вакантных мест	Функции участника проекта	ОПОП, на которых обучаются	Трудоемкость проекта для участника (з.е.)
Руководитель группы	1	– обеспечение своевременного выполнения персональных задач команды; – организационное взаимодействие между командой, руководителем и инициатором; – осуществление контроля по подготовке отчетной документации по проекту;	13.03.03 - Энергетическое машиностроение Профиль Газотурбинные, паротурбинные установки и	3 з.е.

		– генерация решений по возникающим организационным проблемам – оперативное управление участниками проекта.	двигатели	
Программист	4	– анализ и написание алгоритмов; – написание технической документации; – исправление и оптимизация программ.	13.03.03 - Энергетическое машиностроение Профиль Газотурбинные, паротурбинные установки и двигатели	3 з.е.
Участник - исследователь	6	– поиск и анализ технической информации; – анализ и работа с материальным обеспечением; – написание технической документации; – тестирование программно-алгоритмического обеспечения.	13.03.03 - Энергетическое машиностроение Профиль Газотурбинные, паротурбинные установки и двигатели	3 з.е.

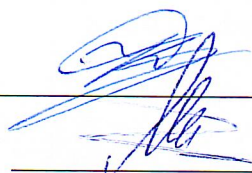
Инициатор проекта
Заведующий кафедрой ХКТ

 А.А. Кишкин

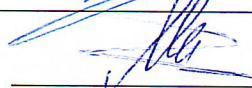
Руководитель проекта
доцент кафедры ХКТ

 А.В. Делков

СОГЛАСОВАНО:
Ответственный за проектную
деятельность ИММ

 Д.В. Черненко

Директор ИММ

 М. Г. Мелкозеров

Заместитель проректора
по образовательной деятельности

 Е. В. Маймага