



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

А.А. Лукьянова

20__ г.

ПАСПОРТ ПРОЕКТА**Разработка концепции учебного стенда для микроконтроллеров**

(наименование проекта)

I. Общая информация о проекте:

1. Инициатор проекта (ФИО, должность)	Сидоров В.Г., зав.кафедрой САУ ИКТ, +7(391) 213-96-95 vikontxp@mail.ru
2. Описание проблемы, на решение которой направлен проект	<p>На сегодняшний день цифровизация охватывает все стороны жизни населения начиная от бытового применения различных цифровых устройств до использования вычислительных средств в различных областях промышленности, авиации и космонавтики. Основой работы различных цифровых устройств являются различные виды микроконтроллеров и микропроцессоров.</p> <p>Поэтому студентам необходимо понимать работу цифровых компонентов и уметь разрабатывать различные цифровые устройства, как на аппаратном, так и на программном уровне.</p> <p>В данный момент на рынке присутствует большое количество уже готовых плат, которые можно отнести к «стартовым наборам» (starter kit). Данные платы предназначены для знакомства с микроконтроллером, его архитектурой, настройки или подбора программного обеспечения для написания программ и программирования микроконтроллера.</p> <p>Но у данных плат имеется большой минус. Это отсутствие периферии. Поэтому предлагается разработать учебный стенд с различными периферийными устройствами (кнопки, светодиоды, различные средства отображения информации, интерфейсы передачи данных и т.д.), основой которого будет уже готовая плата микроконтроллера от производителя.</p> <p>Это позволит студентам не только познакомиться с микроконтроллерами, но и получить навыки разработки различных цифровых устройств.</p>
3. Цель проекта	Разработка учебного стенда для микроконтроллера на базе «стартового набора» от производителя для обучения студентов основам проектирования цифровых устройств.
4. Задачи проекта	<ol style="list-style-type: none">1. Разработка концепции учебного стенда для микроконтроллера.2. Выбор элементной базы учебного стенда3. Разработка структурной схемы учебного стенда4. Макетирование отдельных узлов учебного стенда.
5. Результаты реализации проекта:	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения (ОПК-9)
<ul style="list-style-type: none">• Образовательный результат	Способен проводить макетирование функциональных узлов и блоков системы управления (ПК-9)
<ul style="list-style-type: none">• Проектный результат	Концепция учебного стенда Структурная схема учебного стенда Проверка программных и схемных решений для отдельных узлов учебного стенда

<ul style="list-style-type: none"> Личностный результат 	<p>Способность создать команду; Способность вырабатывать командную стратегию для достижения поставленной цели; Способность принятия управленческих решений; Способность планировать необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости; Получение опыта принятия инженерных и научных решений; Способность находить решение проблем; Проведение презентаций и публичные выступления; Сформированность навыков проектной деятельности</p>
<p>6. Краткое содержание проекта</p>	<ol style="list-style-type: none"> Анализ концепций построения учебного стенда исходя из направления специальности и изучаемых предметов. Анализ существующих стартовых наборов от производителя; Выбор элементной базы для изготовления учебного стенда; Разработка структурной схемы учебного стенда; Проверка схемных решений применяемых в учебном стенде; Написание научно-технического отчета; Защита проекта.
<p>7. Сроки реализации проекта</p>	<p>9.02.2026 – 15.06.2026</p>
<p>8. Календарный план / этапы реализации проекта</p>	<ol style="list-style-type: none"> <u>Первая аттестация 09.02.2026-16.03.2026 (25 баллов)</u> <ul style="list-style-type: none"> Анализ концепций построения учебного стенда исходя из направления специальности и изучаемых предметов; Анализ существующих стартовых наборов от производителя; Выбор элементной базы для изготовления учебного стенда <u>Вторая аттестация 23.03.2026-27.04.2026 (25 баллов)</u> <ul style="list-style-type: none"> Разработка структурной схемы учебного стенда; Проверка схемных решений применяемых в учебном стенде; <u>Третья аттестация 4.05.2026-15.06.2026 (25 баллов)</u> <ul style="list-style-type: none"> Проверка схемных решений применяемых в учебном стенде; Написание научно-технического отчета; Защита проекта (08.06.2026 – 15.06.2026)..
<p>7. Ресурсное обеспечение</p>	<p>Микроконтроллер Arduino. Микроконтроллер K1948BK018 (отладочная плата START-МИК32). Средства отображения информации (семисегментные индикаторы, жидкокристаллические индикаторы, графический дисплей TFT). Источники питания. Радиодетали. Макетные платы. Соединительные провода. Инструмент. Компьютер (ноутбук) для проведения расчётов, написания программ, разработки электрических принципиальных схем и печатных плат. оформления отчетов. Программное обеспечения для программирования микроконтроллеров и разработки электрических принципиальных схем. Принтер/МФУ, бумага А4 для написания отчетов, канцелярия, Паяльная станция, припой, флюс.</p>
<p>8. Затраты на выполнение проекта, источник финансирования</p>	<p>Финансирование не требуется.</p>
<p>9. Критерии оценки результатов проекта</p>	<p>- образовательный результат: В результате выполнения проекта студент должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> развить / сформировать требуемые компетенции в области проектной деятельности; получить навыки проектирования цифровых устройств на базе микроконтроллеров; овладеть навыками разработки программного обеспечения для микроконтроллеров; научиться макетировать функциональные узлы и блоки цифровых устройств. <p>- проектный результат:</p>

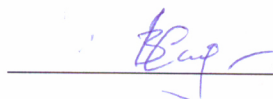
	<ul style="list-style-type: none"> – качество оформления проектной документации; – степень достижения проектного результата. – соблюдение сроков выполнения проекта; <p>- личностный результат:</p> <ul style="list-style-type: none"> – создание команды, выбор членов команды, работа в команде; – стратегия для достижения поставленной цели; – принятие управленческих решений; – планирование времени и ресурсов; – опыт принятия инженерных и научных решений; – способность находить решение проблем; – проведение презентаций и публичные выступления.
10. Форма представления проектного результата	<p>По результатам реализации проекта будет выполнено следующее:</p> <ul style="list-style-type: none"> - научно-технический отчет включающий в себя: <ol style="list-style-type: none"> 1. - обзор существующих стартовых наборов от производителей микроконтроллеров; 2. - обзор необходимой элементной базы; 3. - структурная схема учебного стенда; 4. - схемные решения для отдельных узлов стенда; 5. - алгоритмы работы программ; - выступления на конференциях.
11. Наименование дисциплин(ы), в рамках которой перезачитывается образовательный результат	Элементы автоматики (8 - КР)

II. Участники проекта:

Роль в проекте	Количество вакантных мест	Функции участника проекта	ОПОП, на которых обучаются, группа	Трудоемкость проекта для участника (з.е.)
Руководитель группы	1	<ul style="list-style-type: none"> – обеспечение своевременного выполнения персональных задач Проектной команды; – организационное взаимодействие между Проектной командой, Руководителем и Инициатором; – осуществление контроля по подготовке отчетной документации по проекту; – находить решение возникающих организационных проблем; - проведение презентаций и публичные выступления. 	<p>24.05.06 Системы управления летательными аппаратами</p> <p>РС22-01</p>	3
Участник	14	<ul style="list-style-type: none"> – сбор необходимого материала для формирования решений по проектированию учебного стенда – написание, отладка и тестирование кода; – написание технической документации; – проектирование и сборка электронных устройств; – разработка электронных схем и печатных плат; 	<p>24.05.06 Системы управления летательными аппаратами</p> <p>РС22-01</p>	3

		— собирать, тестировать и отлаживать электронные устройства.		
--	--	--	--	--

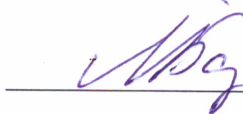
Инициатор проекта



В.Г. Сидоров, зав. кафедры САУ ИКТ
СибГУ им. М.Ф Решетнева

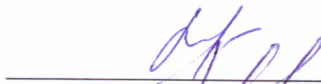
МП

Руководитель проекта



А.Н. Бочаров, доцент кафедры САУ ИКТ
СибГУ им. М.Ф Решетнева

СОГЛАСОВАНО:
Ответственный за проектную
деятельность института



О.И. Рабецкая

Директор института



М.В. Кубриков

Директор ИППТ



М.В. Сафронов

«___» _____ 20__ г.