

Утверждаю

Руководитель образовательной программы

Козин Е.С.

« 01 » сентября 2018 г.

ПРОЕКТНОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ

| | |
|---|--|
| Тип проекта | Практико-ориентированный (прикладной) групповой долгосрочный внутренний проект |
| Название проекта | Система предупреждения о фронтальном столкновении (FCM - Forward Collision Mitigation) |
| Заказчик проекта | ТИУ, Руководитель образовательной программы Козин Е.С. |
| Руководитель проекта | К.т.н., доцент кафедры «САТМ» Базанов Артем Владимирович |
| Описание заказа на проектное решение с указанием востребованности результатов проекта | Проектное решение должно представлять аппаратно-программный комплекс, основанный на микроконтроллере Ардуино, исполненный в виде прототипа, способный к установке в серийный автомобиль (или интегрирования со штатными системами) без вмешательства в его конструкцию. Комплекс должен включать в себя устройство с микроконтроллером, датчиками и исполнительными механизмами, способное к получению данных из внешней среды о наличии препятствий и (или) дорожных знаков и (или) информационных сигналов, обработке полученной информации и формированию управляющих (информирующих) воздействий на исполнительные устройства. Проект может быть востребован пользователями личного автотранспорта либо организациями, имеющими большой парк транспортных средств, не имеющих в конструкции подобных систем (например, Управления технологического транспорта), заинтересованных в снижении ущерба от дорожно-транспортных происшествий либо от повреждений имущества. |
| Проектное задание (виды работы, выполняемой обучающимся в проекте) | Работа должна быть представлена в виде: <ul style="list-style-type: none">• конструкторско-технологической документации (пояснительная записка),• презентации, выносимой на защиту,• рабочего прототипа устройства с возможностью наглядной демонстрации его работы. Основные разделы пояснительной записки /презентации:<ol style="list-style-type: none">1. Актуальность проблемы.2. Обзор существующих исследований/технических решений, посвященных данной проблеме3. Аппаратная составляющая проекта4. Программная составляющая проекта5. Практическая ценность результатов |

| | |
|---|---|
| | <p>6. Экономическая составляющая проекта (затраты, планируемая прибыль, трудоемкость создания, фандрайзинг, маркетинг и т.п.)</p> <p>7. Пути совершенствования проекта</p> <p>Прототип устройства должен содержать аппаратный комплекс, по возможности исполненный в едином корпусе, составные элементы должны быть закреплены, устройство должно соответствовать требованиям безопасности. Интерпретация показателей работы прибора должна соответствовать уровню не обладающего специальными знаниями водителя и быть подчинена ряду выполняемых функций. Управляющая программа должна иметь возможность оперативной корректировки и записи на микроконтроллер с помощью персонального компьютера. Устройство должно выполнять одну или несколько функций:</p> <p>Извещение водителя путем световых/звуковых сигналов о возникновении опасных ситуаций или информирование о дорожной ситуации;</p> <p>Управляющие воздействия над автомобилем.</p> <p>Возможно исполнение устройства на собственном шасси для имитации движения автомобиля.</p> |
| <p>Планируемые результаты проекта, в том числе:</p> <p>Проектные</p> <p>Образовательные</p> | <p>Разработка аппаратного и программного решения задачи увода автомобиля с опасной траектории либо информирования водителя о возможных действиях, направленных на избежание фронтального удара</p> <p>Изучение конструкции и принципов работы сложных мехатронных систем; изучение методов программирования блоков управления</p> |
| Сроки реализации проекта | <p>1 этап проекта (теоретический - презентация): 21.12.2018;</p> <p>2 этап проекта (разработка системы, презентация, защита): 24.05.2019</p> |
| Количество зачетных единиц | 4 |
| Форма итогового контроля | <p>Контроль проекта разделен на 2 этапа:</p> <p>К 21.12.2018 – презентация по этапам решения проблемы разработки системы распознавания препятствий, дорожных знаков и информационных сигналов. В презентации должны быть отражены все основные пункты, представленные в проектном задании.</p> <p>К 24.05.2019 – разработка прототипа системы и защита проекта при участии производственных специалистов и преподавателей ТИУ. Подготовка пояснительной записки и презентации с учетом разработанного прототипа</p> |
| Тип занятости обучающегося | Самостоятельная работа и практические занятия в рамках дисциплины «Проектная деятельность» |
| Трудоемкость (часы в неделю) | 1 занятие (2 академических часа) в неделю аудиторной работы, 2 часа самостоятельной работы в неделю |
| Требования к обучающимся, участникам проекта | Знания разделов физики: Электричество, Электроника. Знание основ программирования на языке «С». Знание принципов работы датчиков, исполнительных устройств, |

| | |
|--|---|
| | микроконтроллеров систем управления. Знание основ кинематики и передачи крутящего момента. Знание ПДД. Знание устройства автомобиля. |
| Форма представления результатов, подлежащих оцениванию | Публичная презентация (MS Power Point); Оформление пояснительной записки (в печатном виде, оформление – согласно требованиям руководителя проекта); Исполнение прототипа системы, его работоспособность и функционал |
| Критерии оценивания результатов проекта | Оценивание 1 этапа происходит по двум критериям: Публичная презентация проекта (максимум 50 баллов); Оформление пояснительной записки (максимум 50 баллов). Оценивание 2 этапа происходит по трем критериям: Публичная презентация проекта (максимум 25 баллов); Оформление пояснительной записки (максимум 25 баллов); Функционал и демонстрация работы прототипа системы (50 баллов). Подробные критерии оценки каждого этапа устанавливаются руководителем проекта. |
| Возможность пересдач при получении неудовлетворительной оценки | 1 этап возможно пересдать в течении одно месяца со дня проведения защиты 2 этап – отсутствует |
| Количество вакантных мест на проекте | 6 |
| Критерии отбора обучающихся | Желание участвовать в том или ином проекте |
| Рекомендуемые образовательные программы | Курс обучения по программе «Автомеханик», курс обучения по программе «Электрик-диагност» |
| Место исполнения проекта | г. Тюмень, ул. Мельникайте, 72, Институт транспорта, ауд. 332, 119 |

Согласовано:

Заказчик проекта  « С.С. Кошкин » « 01 » 09 2018 г.

Руководитель проекта  « А.В. Баганов » « 01 » 09 2018 г.