Утверждаю

Руководитель образовательной программы

Козин Е.С.

«01» октября 2018 г.

ПРОЕКТНОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ

Тип проекта	Практико-ориентированный (прикладной) групповой краткосрочный внутренний проект
Название проекта	Система автоматического управления скоростью транспортного средства
Заказчик проекта	ООО НПП «Нефтяные и транспортные технологии», генеральный директор Анисимов Илья Александрович
Руководитель проекта	К.т.н., доцент каф. САТМ ТИУ Сапоженков Николай Олегович
Описание заказа на проектное решение с указанием востребованности результатов проекта	Проектное решение должно представлять аппаратно-программный комплекс, основанный на программируемом микроконтроллере (Ардуино или аналоги), микрокомпьютере (Raspberry Pi или аналоги) и исполненный в виде рабочей модели, с возможностью установки на серийный автомобиль без вмешательств в исходную конструкцию. Устройство должно получать информацию об ограничениях скоростного режима, установленных на данном участке дороги, и оказывать управляющее воздействие на исполнительные элементы автомобиля с целью приведения текущей скорости транспортного средства к необходимой. Устройство должно иметь возможность вывода информации о текущей скорости ТС, наличии ограничения. В качестве способа получения информации с дорожных знаков могут быть использованы RFID-метки, радиомодули, ИК-модули, Bluetooth, Wi-fi-модули, системы компьютерного зрения или другие технологии. Проектное решение может быть реализовано в виде репрезентативной рабочей модели автомобиля в масштабе с микроконтроллером, датчиками и исполнительными механизмами, способного получать данные из внешней среды о наличии дорожных знаков, заторов и информационных сигналов, обрабатывать полученную информацию и формировать управляющие (информирующих) воздействия 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 для помощи водителю при выполнении работ в темное время суток либо в сложных погодных и метеорологических условиях), 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: • конструкторско-технологической документации (пояснительная записка), • презентации, выносимой на защиту, • рабочего прототипа устройства с возможностью наглядной демонстрации его работы. Основные разделы пояснительной записки /презентации: 1. Актуальность проблемы. 2. Обзор существующих исследований/технических решений, посвященных данной проблеме 3. Аппаратная составляющая проекта 4. Программная составляющая проекта 5. Практическая ценность результатов 6. Экономическая составляющая проекта (затраты, планируемая прибыль, трудоемкость создания, фандрайзинг, маркетинг и т.п.) 7. Пути совершенствования проекта Прототип устройства должен содержать аппаратный комплекс, 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: Извещение водителя путем световых/звуковых/информационных сигналов о текущей скорости ТС; Извещение водителя путем световых/звуковых/информационных сигналов о имеющихся ограничениях скоростного режима; Управляющие воздействия над автомобилем. Возможно исполнение устройства на собственном шасси для имитации движения автомобиля.
Планируемые результаты проекта, в том числе: Проектные Образовательные	 Разработка аппаратного и программного решения проблемы корректного управления скоростью транспортного средства на основе информации об ограничениях или о текущей дорожной ситуации для автомобилей, не оборудованных подобными штатными системами Изучение конструкции и принципов работы сложных мехатронных систем; изучение методов программирования блоков управления
Сроки реализации проекта	15.12.2018
Количество зачетных единиц	2

Форма итогового контроля	Зачет К 15.12.2018: – 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. – разработка прототипа системы и защита проекта при участии производственных специалистов и преподавателей ТИУ. Подготовка пояснительной записки и презентации с учетом разработанного прототипа
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, 6 часов 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	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 и РОП.
Возможность пересдач при получении неудовлетворительной оценки	отсутствует
Количество вакантных мест на проекте	3
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 _____ /Анисимов И.А./ «01» сентября 2018 г.

Руководитель проекта _____ /Сапоженков Н.О./ «01» сентября 2018 г.