

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI
ANDIJON MASHINASOZLIK INSTITUTI
“AVTOMATIKA VA ELEKTROTEXNOLOGIYA”
FAKULTETI

Ro‘yhatga olindi
№ _____
20__ «____» _____

«T A S D I Q L A Y M A N»
O‘quv ishlari bo‘yicha prorektor
_____ dots. M.U.To‘rayev
«____» _____ y

“MEXATRONIKA ASOSLARI”

fanidan mustaqil ishlarni bajarish bo‘yicha

USLUBIY KO‘RSATMA

5320200 - Texnologik jarayonlar va ishlab chiqarishni avtomatlashtirish va boshqarish, 5320200
- Mashinasozlik texnologiyasi, mashinasozlik ishlab chiqarishini jixozlash va avtomatlashtirish
va 5111000 - Kasbiy ta'lim (Mashinasozlik texnologiyasi, mashinasozlik ishlab chiqarishini
jixozlash va avtomatlashtirish) yo‘nalishi talabalari uchun

Andijon – 2013 y.

Fanning o'quv – uslubiy ko'rsatmasi o'quv va ishchi o'quv reja va o'quv dasturiga muvofiq ishlab chiqildi.

Tuzuvchilar:

Yo. Kurbonov, Andijon mashinasozlik instituti “Mashinasozlik ishlab chiqarishini avtomatlashtirish” kafedrası dotsenti, t.f.n.

J. Raxmatillayev, Andijon mashinasozlik instituti “Mashinasozlik ishlab chiqarishini avtomatlashtirish” kafedrası assistenti

Taqrizchilar:

M. Maxkamov, Andijon Davlat universiteti, “Informatika” kafedrasinig mudiri, t.f.n., dotsent

O. Sobirov, UzKORAM Ko OAJ “Energetika, remont va aloqa” departamenti bosh menejeri

Fanning o'quv – uslubiy ko'rsatmasi Andijon mashinasozlik instituti “Mashinasozlik ishlab chiqarishini avtomatlashtirish” kafedrası umumiy yiqilishida muxokama qilingan va fakultet kengashida muhokama qilish uchun tavsiya etilgan.

Bayonnoma № ____ “ ____ ” _____ 2013 yil

Kafedra mudiri: _____ **U. Sobirov**

Fanning o'quv – uslubiy ko'rsatmasi Andijon mashinasozlik instituti “Avtomatika va elektrotexnologiya” fakulteti kengashida muxokama qilingan va foydalanishga tavsiya etilgan.

Bayonnoma № ____ “ ____ ” _____ 2013 yil

Fakultet dekani: _____ **N. To'ychiev**

Kelishildi: o'quv – uslubiy bo'lim boshlig'i: _____ **t.f.n. B. Tojiboyev**

Mustaqil ta'limni tashkil etishning shakli va mazmuni.

“Mexatronika asoslari” bo'yicha talabani mustaqil ta'limi shu fanni o'rganish jarayonining tarkibiy qismi bo'lib, uslubiy va axborot resurslari bilan to'la ta'minlangan. Talabalar auditoriya mashqulotlarida professor-o'qituvchilarning ma'ruzasini tinglaydilar, misol va masalalar echadilar. Auditoriyadan tashqarida talaba darslarga tayyorlanadi, adabiyotlarni konspekt qiladi, uy vazifa sifatida berilgan misol va masalalarni echadi. Bundan tashqari ayrim mavzularni kengroq o'rganish maqsadida qo'shimcha adabiyotlarni o'qib referatlar tayyorlaydi xamda mavzu bo'yicha testlar echadi. Mustaqil ta'lim natijalari reyting tizimi asosida baholanadi. Uyga vazifalarni bajarish, qo'shimcha darslik va adabiyotlardan yangi bilimlarni mustaqil o'rganish, kerakli ma'lumotlarni izlash va ularni topish yo'llarini aniqlash, internet tarmoqlaridan foydalanib ma'lumotlar to'plash va ilmiy izlanishlar olib borish, ilmiy to'garak doirasida yoki mustaqil ravishda ilmiy manbalardan foydalanib ilmiy maqola va ma'ruzalar tayyorlash kabilar talabalarning darsda olgan bilimlarini chuqurlashtiradi Ularning mustaqil fikrlash va ijodiy qobiliyatini rivojlantiradi. Shuning uchun xam mustaqil ta'limsiz o'quv faoliyati samarali bo'lishi mumkin emas.

“Mexatronika asoslari” fanidan talabalarni mustaqil fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirish maqsadida quyidagicha topshiriqlar beriladi:

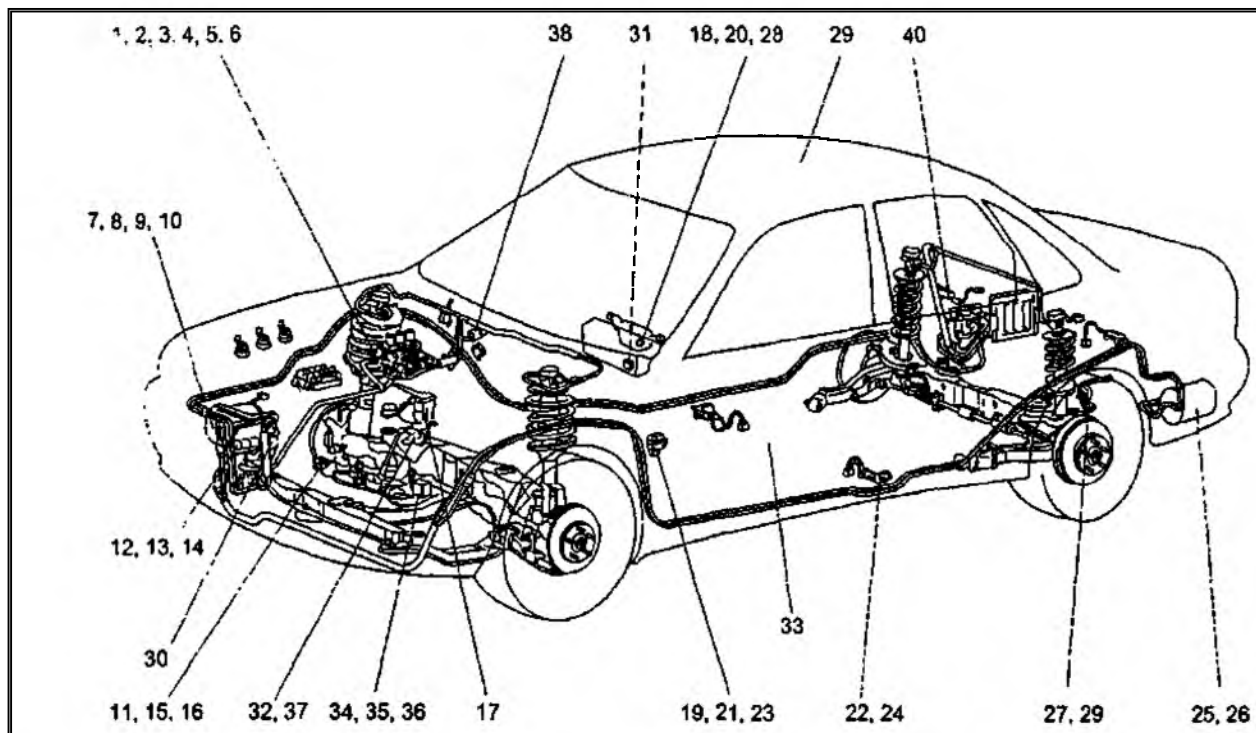
1. Mavzular avtomobil datchiklarini ishlash printsiplari, bajaradigan funktsiyalariga talluqli.
2. Berilgan mavzular bo'yicha Internetdan kerakli materiallar qidirib topiladi. Topilgan materiallar asosida mavzu o'rganiladi va konspekt qilinadi.
3. O'rganib chiqilgan mavzu bo'yicha elektron qurilma loyihalaniadi va uni boshqarish dasturi CodeVisionAVR paketida Si algoritmik tilida yoziladi. Loyihalangan elektron qurilma VMLAB paketi yordamida simulyatsiya qilinadi.
4. Mavzular talabalarni jurnalidagi tartib raqami bo'yicha beriladi. Birinchi topshiriqni bajarish uchun kalit so'z sifatida mavzu nomlaridan foydalaniladi. Mavzu nomlari o'zbek, rus va ingliz tillarida berilgan. Talaba tillarni bilish imkoniyatidan kelib chiqib GOOGLE internet resursidan foydalangan holda qidiruv ishlarini olib boradi. Maslahat: o'zbek tilida internet ma'lumotlari kam bo'lganligidan qidiruvni rus yoki ingliz tilida o'tkazish mahsadga muvofiq. Topilgan materiallarni tarjima qilish uchun GOOGLE tarjimondan yoki **“Lugat.exe”** dasturidan yoki boshqa tarjimonlardan foydalanish mumkin.

Ikkinchi topshiriq uchun professor-o'qituvchilarning yordami va nazorati ostida bajariladi. Unda amaliy va laboratoriya mashg'ulotlarida tayorlangan loyiha va dasturlardan namuna sifatida foydalaniladi.

Mustaqil ish topshiriqlari

Fanning xususiyatidan kelib chiqib talabaga mustaqil ishlar bo'yicha quyidagi mavzular tavsiya etiladi.

Avtomobillarda ishlatiladigan datchiklar



Rasm 1. Avtomobil datchiklarini joyilashish sxemasi

1. Kiritish kollektori shaklini boshqarish datchigi
2. Taxometr datchigi
3. Taqsimlash vali xolati datchigi
4. Motor nagruzkasi datchigi
5. Tirsakli (kolenchatiy) val xolati datchigi
6. Motorning aylanish momenti datchigi
7. Moy miqdori datchigi
8. Sovutish suyuqligi temperaturasini o'lchash datchigi
9. Avtomobil tezligini o'lchash datchigi
10. Moy bosimi datchigi
11. Sovutish suyuqligi me'yorini o'lchash datchigi
12. Tormoz tizimini radar datchigi
13. Atmosfera bosimi datchigi
14. To'qnashishni oldini olish uchun radar datchigi
15. Uzatmalarni almashlab qo'shish qutisi (korobka peredach) boshqaruvchi vali aylanishi tezligini o'lchovchi datchik
16. Uzatmalarni almashlab qo'shish qutisida (korobka peredach) tanlangan tezlikni o'lchovchi datchik

17. Forsunkadagi yoqilqi bosimini o'lchash datchigi
18. Rulni aylanish tezligi datchigi
19. Tepki (pedal) xolati datchigi
20. Vertikal o'qqa nisbatan avtomobilni aylanish tezligini o'lchovchi datchik
21. Avtomobilni o'qirlab ketishga qarshi moslama (protivougonniy) datchigi
22. O'tirqich xolati datchigi
23. Ro'paradan (frontal) to'qnashishda tezlanishni o'lchash datchigi.
24. Yonboshdan (bokovoy) to'qnashishda tezlanishni o'lchash datchigi.
25. Bakdagi yoqilqi bosimi datchigi
26. Bakdagi yoqilqi me'yori datchigi
27. Yo'lga nisbatan kuzov balandligi datchigi
28. Rul burilishi burchagi datchigi
29. Yomqir yoki tuman datchigi
30. Tashqi temperatura datchigi
31. Yo'lovchi oqirligi datchigi
32. Kislorod datchigi
33. O'tirqichdagi yo'lovchi mavjudligi datchigi
34. Havo qopqoqi (drosselnaya zaslonka) xolati datchigi
35. O't olmay qolgan yoqilqi datchigi (datchik propuskov vosplameneniya)
36. Chiqindi gaz tarqalishi klapani xolati datchigi
37. Kiritish kollektoridagi absolyut bosimni o'lchash datchigi
38. Azimut datchigi
39. Qildirak aylanishi tezligi datchigi
40. Avtomobil shinasi bosimi datchigi

Датчики используемые в автомобилях

- 1 — Датчик конфигурации впускного коллектора с управляемой геометрией
- 2 — датчик тахометра
- 3 — датчик положения распределительного вала
- 4 — датчик нагрузки двигателя
- 5 — датчик положения коленчатого вала
- 6 — датчик крутящего момента двигателя
- 7 — датчик количества масла
- 8 — датчик температуры охлаждающей жидкости
- 9 — датчик скорости автомобиля
- 10 — датчик давления масла
- 11 — датчик уровня охлаждающей жидкости
- 12 — радарный датчик системы торможения
- 13 — датчик атмосферного давления
- 14 — радарный датчик системы предотвращения столкновений
- 15 — датчик скорости вращения ведущего вала коробки передач
- 16 — датчик выбранной передачи в коробке передач
- 17 — датчик давления топлива в рампе форсунок

- 18 — датчик скорости вращения руля
- 19 — датчик положения педали
- 20 — датчик скорости вращения автомобиля относительно вертикальной оси
- 21 — датчик противоугонной системы
- 22 — датчик положения сиденья
- 23 — датчик ускорения при фронтальном столкновении
- 24 — датчик ускорения при боковом столкновении
- 25 — датчик давления топлива в баке
- 26 — датчик уровня топлива в баке
- 27 — датчик высоты кузова по отношению к шасси
- 28 — датчик угла поворота руля
- 29 — датчик дождя или тумана
- 30 — датчик температуры забортного воздуха
- 31 — датчик веса пассажира
- 32 — датчик кислорода
- 33 — датчик наличия пассажира в сиденье
- 34 — датчик положения дроссельной заслонки
- 35 — датчик пропусков воспламенения
- 36 — датчик положения клапана рециркуляции выхлопных газов
- 37 — датчик абсолютного давления в впускном коллекторе
- 38 — датчик азимута
- 39 — датчик скорости вращения колес
- 40 — датчик давления в шинах

Sensors used in car

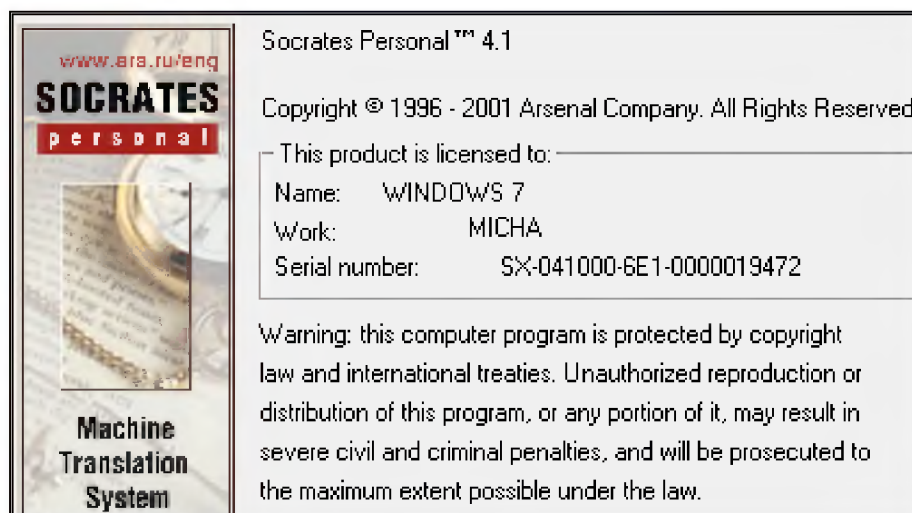
- 1. Sensor to desksides of the inlet collector with operated geometry
- 2. Sensor of the tachometer
- 3. Sensor of the position of the camshaft
- 4. Sensor of the load of the engine
- 5. Sensor of the position of the crankshaft
- 6. Sensor turning moment of the engine
- 7. Sensor amount butters
- 8. Sensor of the temperature coolling liquids
- 9. Sensor to velocities of the car
- 10. Sensor of the oil pressure
- 11. Sensor level coolling liquids
- 12. Radar sensor of the system of the braking
- 13. Sensor of the atmospheric pressure
- 14. Radar sensor of the system of the prevention of the collisions.
- 15. Sensor to velocities of the rotation of the leadinging gross gearbox
- 16. Sensor of the selected issue in gearbox
- 17. Sensor of the pressure fuel in footlights injector
- 18. Sensor to velocities of the rotation meat loaf
- 19. Sensor of the position to treadles

20. Sensor to velocities of the rotation of the car for vertical axis
21. Sensor противоугонной systems
22. Sensor of the position stay-at-home
23. Sensor of the speedup under frontal collision
24. Sensor of the speedup at боковом collision
25. Sensor of the pressure fuel in tank
26. Sensor level fuel in tank
27. Sensor of the height of the basket to carriage
28. Sensor of the corner of the tumbling meat loaf
29. Sensor water-sprinkling or mist
30. Sensor of the temperature fence air
31. Sensor of the weight of the passenger
32. Sensor of the oxygen
33. Sensor of presence of the passenger in seat
34. Sensor of the position of the throttle damper
35. Sensor gap ignition
36. Sensor of the position of the
37. Sensor of the absolute pressure in inlet collector
38. Sensor of the azimuth
39. Sensor to velocities of the rotation travell about
39. Sensor to velocities of the rotation travell about
40. Sensor of the pressure in bus

Foydali tarjimon dasturlar



<http://www.anplex.ru/qdictionary>



<http://www.ars.ru>



<http://www.gettranslateit.com>



Client for
Google Translate

v4.5

Created by Alexey ILJIN

Website: www.translatedclient.com

Online Status: Not Connected

[feedback](#)

License: Pro (Demo, 30 days left)

Version: 4.5.385

Powered by Google Translate

translate.google.com

<http://www.translateclient.com>

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Подураев Ю.В. Основы мехатроники: Учебн. пособие. –М.: МГТУ “СТАНКИН”, 2000 – 80 с.
2. Мехатроника / Исии Т., Симояма И., и др., пер. с яп. –М.: Мир, 1988.
3. Мортон Дж. Микроконтроллеры AVR. Вводный курс. /Пер. с англ. — М.: Издательский дом «Додэка-XXI», 2006. — 272 е.: ил. (Серия «Мировая электроника»).
4. М. С. Голубцов Микроконтроллеры AVR: от простого к сложному / М. С. Голубцов — М.: СОЛОН-Пресс, 2003. 288 с. — (Серия «Библиотека инженера»)
5. Воротников С. А. Информационные устройства робототехнических систем: Учебное пособие -- М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2005. – 384 с.
6. Петров И. В. Программируемые контроллеры. Стандартные языки и приемы практического проектирования. / Под ред. Проф. В. П. Дьяконова. М.: - СОЛОН – Пресс, 2004. - 256 с.

Qo'shimcha adabiyotlar

1. В.А. Лопота, Е.И. Юревич. Миниатюризация и интеллектуализация техники – глобальная тенденция XXI века. Микросистемная техника, №1, 2003.
2. Подураев Ю.В., Кулешов В.С. Принципы построения и современные тенденции развития мехатронных систем // Мехатроника. 2000. №1. С.5-15.
3. Смирнов А.Б. Мехатронные системы микроперемещений. Мехатроника, Автоматизация, Управление, № 6, 2004.
4. Дьяченко В. А., Смирнов А. Б. Пьезоэлектрические системы мехатроники. Мехатроника, Автоматизация, Управление, № 2, 2002.
5. Юревич Е. И., Игнатова Е. И. Основные принципы мехатроники. Мехатроника, Автоматизация, Управление, №3, 2006.
6. Золотовский Д. В. Учебный курс для новичков по микроконтроллерам. 2008

Foydali Internet saytlar

1. <http://ru.wikipedia.org/wiki/Мехатроника>
2. <http://mau.ejournal.ru/>
3. <http://mechatronica-journal.stankin.ru/>
4. <http://www.123avr.com>
5. <http://www.ourlands.ru/electronicshm/84-microcontroller.html>
6. <http://www.twirpx.com/files/automation/mechtron/>

