

**FAN DASTURI BAJARILISHINING KALENDAR REJASI**  
**(ma'ruza, laboratoriya mashg'ulotlar)**

Fakultet: **Elektronika va avtomatika**    Yo'nalish: 5311000-Texnologik jarayonlar    Akademik guruh    Ma'ruza    30 soat  
va ishlab chiqarishni avtomatlashtirish va    TJA-182, 183,184,185-20  
boshqarish

Fanning nomi: **Avtomatlashtirishning MP vositalari (VI-semstr)**

Ma'ruzachi    M.Keldiyorova.    Laboratoriya    15 soat  
Maslahat va amaliy mashg'ulotni olib boruvchi:    M.Keldiyorova, S.B.Eshqobilov    Mustaqil ish    15 soat  
Tajriba mashg'ulotlarini olib boruvchi:    M.Keldiyorova, S.B.Eshqobilov  
Mustaqil mashg'ulotlarni olib boruvchi:    M.Keldiyorova, S.B.Eshqobilov    **Jami**    60 soat

| №        | Mavzuning nomi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ajratilgan soat | Bajarilganligi haqida ma'lumot |              | O'qituvchi imzosi |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------|--------------|-------------------|
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 | Oy va kun                      | Soatlar soni |                   |
| <b>1</b> | TJA- 182-183-20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>3</b>        | <b>4</b>                       | <b>5</b>     | <b>6</b>          |
| Ma`ruza  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |                                |              |                   |
| 1        | Mikroprotsessorlar (MP) va mikrokontrollerlar (MK). MPli nazorat qiluvchi, boshqaruvchi qurilmalar va sistemalar haqida umumiy tushunchalar. Mikroprotsessorlar va mikrokontrollerlarning rivojlanish tarixi va ularning sinflanishi. Mikroprotsessorlar, mikrokontrollerlarning yaratilish texnologiyalari, turlari va asosiy xarakteristikalar. | 2               |                                |              |                   |
| 2        | Mikroprotsessorlar va mikrokontrollerlarning tuzilish arxitekturalari: Fon Neyman va Garvad arxitekturali MP tuzilish prinsiplari.                                                                                                                                                                                                                | 2               |                                |              |                   |
| 3        | MP umumlashtirilgan sxemasi va asosiy amallar blokining vazifalari. MPli boshqaruvchi qurilmalarining turlari, tuzilishi va ishlash prinsiplari.                                                                                                                                                                                                  | 2               |                                |              |                   |
| 4        | Mikroprotsessorlarda joylashgan boshqaruv qurilmasi, tuzilishi va ishlash prinsipi                                                                                                                                                                                                                                                                | 2               |                                |              |                   |
| 5        | Protessorlar. Protessorning umumiy arxitekturasi. Arifmetik logic qurilma.                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2               |                                |              |                   |
| 6        | Registrlar. Registrlar turlari va ular bilan amal bajarilish ketma-ketligi                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2               |                                |              |                   |
| 7        | 8086 mikroprotsessorning xarakteristikalar va arxitekturasi.                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2               |                                |              |                   |
| 8        | Xotira qurilmalari. Xotira qurilmasi va protsessor tezligi                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2               |                                |              |                   |
| 9        | Tezkor xotira. Doimiy xotira. Umumiy xarakteristikalar va o'lchamlari.                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2               |                                |              |                   |
| 10       | Kesh xotira. Ishlash prinsipi va arxitekturasi                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2               |                                |              |                   |
| 11       | Ma'lumotlar magstrali, adreslar magstrali va boshqaruv magstrali                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2               |                                |              |                   |

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |  |  |  |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--|--|--|
| 12             | Mikroprotsessor va MikroEHMni programma bilan ta'minlash.                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2              |  |  |  |
| 13             | Programmalash tillari. Assembler tilining tuzilishi                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2              |  |  |  |
| 14             | Mikroprotsessor va MikroEHM bazali buyruqlar tizimi                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2              |  |  |  |
| 15             | MPBS yechiladigan masalalar. MPBS ga quyiladigan asosiy talablar. Bitta va ko'p kanalli MPBS strukturali sxemalari. MP va uning texnik vositalarini tanlashning asosiy prinsiplari                                                                                                                                                                | 2              |  |  |  |
|                | <b>Jami</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>30 soat</b> |  |  |  |
| TJA-184-185-20 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |  |  |  |
| 1              | Mikroprotsessorlar (MP) va mikrokontrollerlar (MK). MPli nazorat qiluvchi, boshqaruvchi qurilmalar va sistemalar haqida umumiy tushunchalar. Mikroprotsessorlar va mikrokontrollerlarning rivojlanish tarixi va ularning sinflanishi. Mikroprotsessorlar, mikrokontrollerlarning yaratilish texnologiyalari, turlari va asosiy xarakteristikalar. |                |  |  |  |
| 2              | Mikroprotsessorlar va mikrokontrollerlarning tuzilish arxitekturalari: Fon Neyman va Garvad arxitekturali MP tuzilish prinsiplari.                                                                                                                                                                                                                |                |  |  |  |
| 3              | MP umumlashtirilgan sxemasi va asosiy amallar blokining vazifalari. MPli boshqaruvchi qurilmalarining turlari, tuzilishi va ishlash prinsiplari.                                                                                                                                                                                                  |                |  |  |  |
| 4              | Mikroprotsessorda joylashgan boshqaruv qurilmasi, tuzilishi va ishlash prinsipi                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |  |  |  |
| 5              | Protessorlar. Protessorning umumiy arxitekturasi. Arifmetik logic qurilma.                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |  |  |  |
| 6              | Registrlar. Registrlar turlari va ular bilan amal bajarilish ketma-ketligi                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |  |  |  |
| 7              | 8086 mikroprotsessorning xarakteristikalar va arxitekturasi.                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |  |  |  |
| 8              | Xotira qurilmalari. Xotira qurilmasi va protsessor tezligi                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |  |  |  |
| 9              | Tezkor xotira. Doimiy xotira. Umumiy xarakteristikalar va o'lchamlari.                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |  |  |  |
| 10             | Kesh xotira. Ishlash prinsipi va arxitekturasi                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |  |  |  |
| 11             | Ma'lumotlar magstrali, adreslar magstrali va boshqaruv magstrali                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |  |  |  |
| 12             | Mikroprotsessor va MikroEHMni programma bilan ta'minlash.                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |  |  |  |
| 13             | Programmalash tillari. Assembler tilining tuzilishi                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |  |  |  |
| 14             | Mikroprotsessor va MikroEHM bazali buyruqlar tizimi                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |  |  |  |
| 15             | MPBS yechiladigan masalalar. MPBS ga quyiladigan asosiy talablar. Bitta va ko'p kanalli MPBS strukturali sxemalari. MP va uning texnik vositalarini tanlashning asosiy prinsiplari                                                                                                                                                                |                |  |  |  |
|                | <b>Jami</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>30 soat</b> |  |  |  |

| Laboratoriya mashg`uloti TJA 182-20 (I kichik guruh)  |                                                                      |                |  |  |  |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------|--|--|--|
| 1                                                     | Arduino platasi bilan tanishish va arduino dasturini ishga tushirish | 2              |  |  |  |
| 2                                                     | Arduino orqali svetodiodni yoqib o`chirish                           | 2              |  |  |  |
| 3                                                     | Svetodiod yorug`ligini nazorat qilishni o`rganish                    | 2              |  |  |  |
| 4                                                     | Ovoz datchigini tekshirish                                           | 2              |  |  |  |
| 5                                                     | Ultratovush diapazoni o`lchagichni qanday ishlatishni o`rganish      | 2              |  |  |  |
| 6                                                     | Potensiometr ishlashini tadqiq qilish                                | 2              |  |  |  |
| 7                                                     | Namlik va harorat datchigini o`rganish                               | 2              |  |  |  |
| 8                                                     | Signallarni boshqarishni o`rganish                                   | 1              |  |  |  |
| <b>JAMI</b>                                           |                                                                      | <b>15 soat</b> |  |  |  |
| Laboratoriya mashg`uloti TJA 182-20 (II kichik guruh) |                                                                      |                |  |  |  |
| 1                                                     | Arduino platasi bilan tanishish va arduino dasturini ishga tushirish | 2              |  |  |  |
| 2                                                     | Arduino orqali svetodiodni yoqib o`chirish                           | 2              |  |  |  |
| 3                                                     | Svetodiod yorug`ligini nazorat qilishni o`rganish                    | 2              |  |  |  |
| 4                                                     | Ovoz datchigini tekshirish                                           | 2              |  |  |  |
| 5                                                     | Ultratovush diapazoni o`lchagichni qanday ishlatishni o`rganish      | 2              |  |  |  |
| 6                                                     | Potensiometr ishlashini tadqiq qilish                                | 2              |  |  |  |
| 7                                                     | Namlik va harorat datchigini o`rganish                               | 2              |  |  |  |
| 8                                                     | Signallarni boshqarishni o`rganish                                   | 1              |  |  |  |
| <b>JAMI</b>                                           |                                                                      | <b>15 soat</b> |  |  |  |

| Laboratoriya mashg`uloti TJA 183-20 (I kichik guruh)  |                                                                      |                |  |  |  |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------|--|--|--|
| 1                                                     | Arduino platasi bilan tanishish va arduino dasturini ishga tushirish | 2              |  |  |  |
| 2                                                     | Arduino orqali svetodiodni yoqib o`chirish                           | 2              |  |  |  |
| 3                                                     | Svetodiod yorug`ligini nazorat qilishni o`rganish                    | 2              |  |  |  |
| 4                                                     | Ovoz datchigini tekshirish                                           | 2              |  |  |  |
| 5                                                     | Ultratovush diapazoni o`lchagichni qanday ishlatishni o`rganish      | 2              |  |  |  |
| 6                                                     | Potensiometr ishlashini tadqiq qilish                                | 2              |  |  |  |
| 7                                                     | Namlik va harorat datchigini o`rganish                               | 2              |  |  |  |
| 8                                                     | Signallarni boshqarishni o`rganish                                   | 1              |  |  |  |
| <b>JAMI</b>                                           |                                                                      | <b>15 soat</b> |  |  |  |
| Laboratoriya mashg`uloti TJA 183-20 (II kichik guruh) |                                                                      |                |  |  |  |

|             |                                                                      |                |  |  |  |
|-------------|----------------------------------------------------------------------|----------------|--|--|--|
| 1           | Arduino platasi bilan tanishish va arduino dasturini ishga tushirish | 2              |  |  |  |
| 2           | Arduino orqali svetodiodni yoqib o'chirish                           | 2              |  |  |  |
| 3           | Svetodiod yorug'ligini nazorat qilishni o'rganish                    | 2              |  |  |  |
| 4           | Ovoz datchigini tekshirish                                           | 2              |  |  |  |
| 5           | Ultratovush diapazoni o'lgachichni qanday ishlatishni o'rganish      | 2              |  |  |  |
| 6           | Potensiometr ishlashini tadqiq qilish                                | 2              |  |  |  |
| 7           | Namlik va harorat datchigini o'rganish                               | 2              |  |  |  |
| 8           | Signallarni boshqarishni o'rganish                                   | 1              |  |  |  |
| <b>JAMI</b> |                                                                      | <b>15 soat</b> |  |  |  |

| <b>Laboratoriya mashg'uloti TJA 184-20 (I kichik guruh)</b> |                                                                      |                |  |  |  |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------|--|--|--|
| 1                                                           | Arduino platasi bilan tanishish va arduino dasturini ishga tushirish | 2              |  |  |  |
| 2                                                           | Arduino orqali svetodiodni yoqib o'chirish                           | 2              |  |  |  |
| 3                                                           | Svetodiod yorug'ligini nazorat qilishni o'rganish                    | 2              |  |  |  |
| 4                                                           | Ovoz datchigini tekshirish                                           | 2              |  |  |  |
| 5                                                           | Ultratovush diapazoni o'lgachichni qanday ishlatishni o'rganish      | 2              |  |  |  |
| 6                                                           | Potensiometr ishlashini tadqiq qilish                                | 2              |  |  |  |
| 7                                                           | Namlik va harorat datchigini o'rganish                               | 2              |  |  |  |
| 8                                                           | Signallarni boshqarishni o'rganish                                   | 1              |  |  |  |
| <b>JAMI</b>                                                 |                                                                      | <b>15 soat</b> |  |  |  |

| <b>Laboratoriya mashg'uloti TJA 184-20 (II kichik guruh)</b> |                                                                      |                |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------|--|--|--|
| 1                                                            | Arduino platasi bilan tanishish va arduino dasturini ishga tushirish | 2              |  |  |  |
| 2                                                            | Arduino orqali svetodiodni yoqib o'chirish                           | 2              |  |  |  |
| 3                                                            | Svetodiod yorug'ligini nazorat qilishni o'rganish                    | 2              |  |  |  |
| 4                                                            | Ovoz datchigini tekshirish                                           | 2              |  |  |  |
| 5                                                            | Ultratovush diapazoni o'lgachichni qanday ishlatishni o'rganish      | 2              |  |  |  |
| 6                                                            | Potensiometr ishlashini tadqiq qilish                                | 2              |  |  |  |
| 7                                                            | Namlik va harorat datchigini o'rganish                               | 2              |  |  |  |
| 8                                                            | Signallarni boshqarishni o'rganish                                   | 1              |  |  |  |
| <b>JAMI</b>                                                  |                                                                      | <b>15 soat</b> |  |  |  |

| <b>Laboratoriya mashg'uloti TJA 185-20 (I kichik guruh)</b> |                                                                      |   |  |  |  |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---|--|--|--|
| 1                                                           | Arduino platasi bilan tanishish va arduino dasturini ishga tushirish | 2 |  |  |  |

|                                                              |                                                                      |                |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------|--|--|--|
| 2                                                            | Arduino orqali svetodiodni yoqib o'chirish                           | 2              |  |  |  |
| 3                                                            | Svetodiod yorug'ligini nazorat qilishni o'rganish                    | 2              |  |  |  |
| 4                                                            | Ovoz datchigini tekshirish                                           | 2              |  |  |  |
| 5                                                            | Ultratovush diapazoni o'lchagichni qanday ishlatishni o'rganish      | 2              |  |  |  |
| 6                                                            | Potensiometr ishlashini tadqiq qilish                                | 2              |  |  |  |
| 7                                                            | Namlik va harorat datchigini o'rganish                               | 2              |  |  |  |
| 8                                                            | Signallarni boshqarishni o'rganish                                   | 1              |  |  |  |
| <b>JAMI</b>                                                  |                                                                      | <b>15 soat</b> |  |  |  |
| <b>Laboratoriya mashg'uloti TJA 185-20 (II kichik guruh)</b> |                                                                      |                |  |  |  |
| 1                                                            | Arduino platasi bilan tanishish va arduino dasturini ishga tushirish | 2              |  |  |  |
| 2                                                            | Arduino orqali svetodiodni yoqib o'chirish                           | 2              |  |  |  |
| 3                                                            | Svetodiod yorug'ligini nazorat qilishni o'rganish                    | 2              |  |  |  |
| 4                                                            | Ovoz datchigini tekshirish                                           | 2              |  |  |  |
| 5                                                            | Ultratovush diapazoni o'lchagichni qanday ishlatishni o'rganish      | 2              |  |  |  |
| 6                                                            | Potensiometr ishlashini tadqiq qilish                                | 2              |  |  |  |
| 7                                                            | Namlik va harorat datchigini o'rganish                               | 2              |  |  |  |
| 8                                                            | Signallarni boshqarishni o'rganish                                   | 1              |  |  |  |
| <b>JAMI</b>                                                  |                                                                      | <b>15 soat</b> |  |  |  |

**Tuzuvchilar:** \_\_\_\_\_ **M.Keldiyorova,** \_\_\_\_\_ **S.Eshqobilov**