**СИЛЛАБУС**

**2023-2024 оқу жылының көктемгі семестрі**

**«Микропроцессорлық схемотехника» білім беру бағдарламасы**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Пәннің коды** | **Пәннің атауы** | **Студенттің өзіндік жұмысы (СӨЖ)** | **Сағат саны** | | | | | **Кредит саны** | **Студенттің оқытушы басшылығымен өзіндік жұмысы (СОӨЖ)** |
| **Дәрістер (Д)** | **Практ. сабақтар (ПС)** | | **Зерт. сабақтар (ЗС)** | |
| MS 3213; | Микропроцессорлық схемотехника | 98 | 15 | 30 | |  | | 3 | 7 |
| **Курс туралы академиялық ақпарат** | | | | | | | | | |
| **Оқытудың түрі** | **Курстың типі/сипаты** | **Дәріс түрлері** | | | **Практикалық сабақтардың түрлері** | | **СӨЖ саны** | | **Қорытынды бақылау түрі** |
| Онлайн | Теориялық | Акпараттық | | | Практикалық сабақтардың тақырыптарын талқылау | | 7 | | Жазбаша емтихан |
| **Дәріскер** | Аманов Бекзат Ондасынулы, магистр, | | | | | |  | | |
| **e-mail** | bekzat.amanov007@gmail.com | | | | | |
| **Телефондары** | +7 708 899 7007 | | | | | |

|  |
| --- |
| **Курстың академиялық презентациясы** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Пәннің мақсаты** | **Оқытудың күтілетін нәтижелері (ОН)**  Пәнді оқыту нәтижесінде білім алушы қабілетті болады: | **ОН қол жеткізу индикаторлары (ЖИ)**  (әрбір ОН-ге кемінде 2 индикатор) |
| Пәннің мақсаты микропроцессорлардың құрлысы мен бағдарламалауға үйрету. | ОН1– Цифрлық технология негіздері танып біледі. | ЖИ 1.1 Микросхемалардың негізгі логикасын таниды.  ЖИ 1. Санақ жүйелерімен есептеулер жүргізе алады. |
| ОН 2 – Цифрлы құрылғыларды жасауда қолдана біледі. | ЖИ 2.1 Цифрлы құрылғыларды жыасай алады.  ЖИ 2.1 Жиілік синтезаторларды біліді және қолдана алады. |
| ОН 3 – Сигналдарды өңдей алады. | ЖИ 3.1 Сигналдарды өңдеу барасында дизкретизатор, сақтау, таңдау және т.б. қателіктермен жұмыс жасай алады.  ЖИ 3.2 Түрлендірулердің түрін біледі. |
| ОН 4 – Микропроцессорлардың жұмысының негізгі қағидаларын біледі. | ЖИ 4.1 Екілік кодтар түрімен жүмыс жасай алады.  ЖИ 4. Микропроцессорлық жүйе жұмысын біледі. |
| ОН 5 – Микробасқарманы бағдарламалай алады. | ЖИ 5.1 Микробасқармаларға бағдарламалар құру қағидасын біледі.  ЖИ 5.2 С – 51 бағдарламалау тілін біледі. |
| **Пререквизиттер** | Электроника, программалау. | |
| **Постреквизиттер** | С бағдарламалау тілі. Электр тізбегінің негіздері. Буль алгебрасы. | |
| **Әдебиет және ресурстар** | **Оқу әдебиеттері**:   1. Д. Макглин, Микропроцессторы, 1979ж. 2. Б. Баев, [Микропроцессорные системы бытовой техники. Учебник для ВУЗов](http://padabum.com/d.php?id=16866), 2005ж. 3. Б. Брэй, [Микропроцессоры Intel: 8086/8088, 80186/80188, 80286, 80386, 80486, Pentium, Pentium Pro Processor, Pentium 4. Архитектура, программирование и интерфейсы](http://padabum.com/d.php?id=22656), 2005ж.   Ю. Новиков, [Основы микропроцессорной техники. Учебное пособие](http://padabum.com/d.php?id=16576), 2002ж.  **Онлайнда:** Өздік жұмыстарды орындауға қосымша оқуматериалдарды өз сайттарыңыздың бетінен univer.kaznu.kz. УМКД бөлімінен аласыздар. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Университеттік моральдық-этикалық құндылықтар шеңберіндегі курстың академиялық саясаты** | **Академиялық тәртіп ережелері:**  Барлық білім алушылар ЖООК-қа тіркелу қажет. Онлайн курс модульдерін өту мерзімі пәнді оқыту кестесіне сәйкес мүлтіксіз сақталуы тиіс.  **НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ!** Дедлайндарды сақтамау баллдардың жоғалуына әкеледі! Әрбір тапсырманың дедлайны оқу курсының мазмұнын жүзеге асыру күнтізбесінде (кестесінде), сондай-ақ ЖООК-та көрсетілген.  **Академиялық құндылықтар:**  - Практикалық / зертханалық сабақтар, СӨЖ өзіндік, шығармашылық сипатта болуы керек.  - Бақылаудың барлық кезеңінде плагиатқа, жалған ақпаратқа, көшіруге тыйым салынады.  - Мүмкіндігі шектеулі студенттер [\*\*\*\*\*\*\*@gmail.com](mailto:*******@gmail.com).е-мекенжайы бойынша консультациялық көмек ала алады. |
| **Бағалау және аттестаттау саясаты** | **Критериалды бағалау:** дескрипторларға сәйкес оқыту нәтижелерін бағалау (аралық бақылау мен емтихандарда құзыреттіліктің қалыптасуын тексеру).  **Жиынтық бағалау:** аудиториядағы (вебинардағы) жұмыстың белсенділігін бағалау; орындалған тапсырманы бағалау. |

**ОҚУ КУРСЫНЫҢ МАЗМҰНЫН ЖҮЗЕГЕ АСЫРУ КҮНТІЗБЕСІ (кестесі)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Апта / модуль | Тақырып атауы | ОН | ЖИ | Сағат саны | Ең жоғары балл | Білімді бағалау формасы | Сабақты өткізу түрі / платформа |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Д. Пәннің мақсаттары мен міндеттері Цифрлық технология негіздері | ОН 1 | ЖИ 1.1. | 1 |  | ДК, СЖ | MS Teams-та бейне дәріс |
| 1 | ПС. Сандық жүйелердің параметрлері. | ОН 1 | ЖИ 1.1. | 1 | 10 | Талдау, СЖ | MS Teams-та вебинар |
|  | Сенбі 23.00 – ДЕДЛАЙН Д1, ПС 1 тапсыру | | | | | | |
| 2 | Д. Негізгі логикалық функциялар мен элементтер. | ОН1 | ЖИ 1.1 | 1 |  | ДК, СЖ | MS Teams-та бейне дәріс |
| 2 | ПС. «Жоқ», «Және» және «Немесе» функсиясы. | ОН1 | ЖИ1.1 | 1 | 10 | Талдау, СЖ | MS Teams-та вебинар |
|  | Сенбі 23.00 – ДЕДЛАЙН Д2, ПС 2 тапсыру | | | | | | |
| 3 | Д. Цифрлық микросұлбаларға арналған схемалардың негізгі шешімдері. | ОН1 | ЖИ1.2 | 1 |  | ДК, СЖ | MS Teams-та бейне дәріс |
| 3 | **ПС.** Диодтты – транзисторлы логика. Транзисторлы – транзисторлы логика. | ОН1 | ЖИ1.2 | 1 | 15 |  | MS Teams-та вебинар |
| 3 | **СОӨЖ 1. СӨЖ орындау бойынша консультация** |  |  |  |  |  | MS Teams-та вебинар |
| 3 | **СӨЖ 1.** Транзисторлы – транзисторлы микросхеманың логикалық деңгейлері. |  |  |  | 10 |  |  |
| Сенбі 23.00 – ДЕДЛАЙН Д 3, ПС 3, СӨЖ 1тапсыру | | | | | | | |
| 4 | Д. цифрлық технологияның арифметикалық негіздері. | ОН1 | ЖИ 1.1 | 1 |  | ДК, СЖ | MS Teams-та бейне дәріс |
| 4 | **ПС.** Екілік, сегіздік, он алтылық санақ жүйелері. | ОН1 | ЖИ1.1  ЖИ1.2 | 1 | 20 |  | MS Teams-та вебинар |
|  | Сенбі 23.00 – ДЕДЛАЙН Д 4, ПС 4 тапсыру | | | | | | |
| 5 | Д. Комбинациялық цифрлық тізбектер. | ОН1 | ЖИ1.1 | 1 |  | ДК, СЖ | MS Teams-та бейне дәріс |
| 5 | ПС. Логикалық алгебра заңдары. | ОН1 | ЖИ1.1 | 1 | 15 | Талдау, СЖ | MS Teams-та вебинар |
| 5 | **СОӨЖ 2. СӨЖ 2 орындау бойынша консультация** |  |  |  |  |  | MS Teams-та вебинар |
| 5 | **СӨЖ 2.** Декодерлер. |  |  |  | 20 |  |  |
|  | Сенбі 23.00 – ДЕДЛАЙН Д 5, ПС 5, СӨЖ 2 тапсыру | | | | | | |
| 5 | **АБ 1** |  |  |  | 100 |  |  |
| 6 | Д. Индикаторлар.Кіші өлшемді қыздыру шамдары. | ОН1 | ЖИ1.1  ЖИ1.2 | 1 |  | ДК, СЖ | MS Teams-та бейне дәріс |
| 6 | **ПС.** Жарық диодты индикаторлар. | ОН1 | ЖИ1.1  ЖИ1.2 | 1 | 20 | Талдау, СЖ | MS Teams-та вебинар |
|  | Сенбі 23.00 – ДЕДЛАЙН Д 6, ПС 6 тапсыру | | | | | | |
| 7 | **Д.**Цифролық құрылғыны жасау. | ОН2 | ЖИ2.1  ЖИ2.2 | 1 |  | ДК, СЖ | MS Teams-та бейне дәріс |
| 7 | **ПС.**Сағат схемасының құрлымын құрастыру. | ОН2 | ЖИ2.1  ЖИ2.2 | 1 | 20 | Талдау, СЖ | MS Teams-та вебинар |
| 7 | **СОӨЖ 3. СӨЖ 3 орындау бойынша консультация** |  |  |  |  |  | MS Teams-та вебинар |
| 7 | **СӨЖ 3.**  Индикациялық бірліктің принципиалды схемасын құру. |  |  |  | 5 |  |  |
|  | Сенбі 23.00 – ДЕДЛАЙН Д 7, ПС 7, СӨЖ 3 тапсыру | | | | | | |
| 8 | **Д.** Синхронды сериялық порттар. | ОН3 | ЖИ3.1  ЖИ3.2 | 1 |  | ДК, СЖ | MS Teams-та бейне дәріс |
| 8 | **ПС.** SSI – интерфейсі, SPI және I2C порттары. | ОН3 | ЖИ3.1 | 1 | 20 | Талдау, СЖ | MS Teams-та вебинар |
|  | Сенбі 23.00 – ДЕДЛАЙН Д 8, ПС 8 тапсыру | | | | | | |
| 9 | **Д.** Жиілік синтезаторы. | ОН4 | ЖИ4.1 | 1 |  | ДК, СЖ | MS Teams-та бейне дәріс |
| 9 | **ПС.** Жиіліктің фазалық құрылымының сұлбасы . | ОН4 | ЖИ4.1 | 1 | 20 | Талдау, СЖ | MS Teams-та вебинар |
| 9 | **СОӨЖ 4. СӨЖ 4 орындау бойынша консультация** |  |  |  |  |  | MS Teams-та вебинар |
| 9 | **СӨЖ 4.** Жиілік көбейкіші. |  |  |  | 5 |  |  |
|  | Сенбі 23.00 – ДЕДЛАЙН Д 9, ПС 9, СӨЖ 4 тапсыру | | | | | | |
| 10 | **Д.** Сигналдарды цифрлы өңдеудің сұлбалары | ОН4 | ЖИ4.2 | 1 |  | ДК, СЖ | MS Teams-та бейне дәріс |
| 10 | **ПС. Сигналды өңдеудің цифрлық құрылғысының құрылымдық сұлбасы** | ОН4 | ЖИ4.2 | 1 | 10 | Талдау, СЖ | MS Teams-та вебинар |
|  | Сенбі 23.00 – ДЕДЛАЙН Д 10, ПС 10 тапсыру | | | | | | |
| 10 | **МТ (Midterm Exam)** |  |  |  | 100 |  |  |
| 11 | **Д.** Цифрлы түрдегі радиоқабылдағыштарды құру | ОН5 | ЖИ5.2 | 1 |  | ДК, СЖ | MS Teams-та бейне дәріс |
| 11 | **ПС.** Жиіліктің цифрлы түрлендіргіштері. | ОН5 | ЖИ5.2 | 1 | 20 |  | MS Teams-та вебинар |
| 11 | **СОӨЖ 5. СӨЖ 5 орындау бойынша консультация** |  |  |  |  |  | MS Teams-та вебинар |
| 11 | **СӨЖ 5.** Микропроцессорлар |  |  |  | 5 | Талдау, СЖ |  |
|  | Сенбі 23.00 – ДЕДЛАЙН Д 11, ПС 11, СӨЖ 5 тапсыру | | | | | | |
| 12 | **Д.** Микробағдарлама басқару блогы | ОН5 | ЖИ5.1 | 1 |  | ДК, СЖ | MS Teams-та бейне дәріс |
| 12 | **ПС.** Микробағдарламалау | ОН5 | ЖИ5.2 | 1 | 15 | Талдау, СЖ | MS Teams-та вебинар |
|  | Сенбі 23.00 – ДЕДЛАЙН Д 12, ПС 12 тапсыру | | | | | | |
| 13 | **Д.** Микропроцессорлы жүйенің жұмыс істеу принципі | ОН5 | ЖИ5.2 | 1 |  | ДК, СЖ | MS Teams-та бейне дәріс |
| 13 | **ПС.** Микропроцессорға сыртқы қондырғыларды қосу | ОН5 | ЖИ5.2 | 1 | 20 | Талдау, СЖ | MS Teams-та вебинар |
| 13 | **СОӨЖ 6. СӨЖ 6 орындау бойынша консультация** |  |  |  |  |  | MS Teams-та вебинар |
| 13 | **СӨЖ 6.** Микроконтроллердің жұмыс істеу принципі. |  |  |  | 5 |  |  |
|  | Сенбі 23.00 – ДЕДЛАЙН Д 13, ПС 13, СӨЖ 6 тапсыру | | | | | | |
| 14 | **Д.** Микроконтроллерді бағдарламалау | ОН5 | ЖИ5.2 | 1 |  | ДК, СЖ | MS Teams-та бейне дәріс |
| 14 | **ПС.** Микроконтроллерге арналған бағдарламалау тілдері. | ОН5 | ЖИ5.2 | 1 | 15 | Талдау, СЖ | MS Teams-та вебинар |
|  | Сенбі 23.00 – ДЕДЛАЙН Д 14, ПС 14 | | | | | | |
| 15 | **Д.** С-51 бағдарламалау тілі  . | ОН5 | ЖИ5.2 | 1 |  | ДК, СЖ | MS Teams-та бейне дәріс |
|  | **ПС. С-51 бағдарламасының құрылымы** | ОН5 | ЖИ5.2 | 1 | 15 | Талдау, СЖ | MS Teams-та вебинар |
|  | **СОӨЖ 7. СӨЖ 7 орындау бойынша консультация** |  |  |  |  |  | MS Teams-та вебинар |
|  | **СӨЖ 7. ASM-51 бағдарламалау тілі** |  |  |  | 5 |  |  |
|  | Сенбі 23.00 – ДЕДЛАЙН Д 15, ПС 15, СӨЖ 7 тапсыру | | | | | | |
|  | **АБ2** |  |  |  | 100 |  |  |

[Қысқартулар: ӨТС – өзін-өзі тексеру үшін сұрақтар; ТТ – типтік тапсырмалар; ЖТ – жеке тапсырмалар; БЖ – бақылау жұмысы; АБ – аралық бақылау.

Ескертулер:

- Д және ПС өткізу түрі: MS Team/ZOOM-да вебинар (10-15 минутқа бейнематериалдардың презентациясы, содан кейін оны талқылау/пікірталас түрінде бекіту/есептерді шешу/...)

- БЖ өткізу түрі: вебинар (бітіргеннен кейін студенттер жұмыстың скриншотын топ басшысына тапсырады, топ басшысы оларды оқытушыға жібереді) / Moodle ҚОЖ-да тест.

- Курстың барлық материалдарын (Д, ӨТС, ТТ, ЖТ және т.б.) сілтемеден қараңыз (Әдебиет және ресурстар, 6-тармақты қараңыз).

- Әр дедлайннан кейін келесі аптаның тапсырмалары ашылады.

- БЖ-ға арналған тапсырмаларды оқытушы вебинардың басында береді.]

**Декан \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Кафедра меңгерушісі \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Дәріскер \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**