әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті

Ақпараттық технологиялар факультеті

Мамандық бойынша білім беру бағдарламасы

"6В07108-Интернет заттары жане Big Data»

**СИЛЛАБУС**

**«Сандык схемотехника”**

**Көктемгі семестр 2019-2020 оқу жылы**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Пән коды | Пәннің атауы | Түрі | Аптасына сағат саны | Кредиттер саны | ECTS |
| Лек | Практ | Лаб |
| CS3225 | Сандык схемотехника | ЭК | 1 |  | 1 | 2 | 3 |
|  Дәріскер | Кунелбаев Мурат Меркебековичфизика магистрі, аға оқытушы | Офис-сағаты | Кесте бойынша |
| e-mail | murat7508@yandex.kz |
| Телефоны  | 2211577 | Аудитория  | 202 |

|  |  |
| --- | --- |
| Курстың академиялық тұсаукесері | Курстың мақсаты: «Сандык схемотехника » пәнін оқудың мақсаты күнделікті өмірді жеңілдететін және заманауи ақпараттық технологияларды кәсіптік қызметтің, ғылыми және практикалық жұмыстардың әртүрлі салаларында, өзін-өзі тәрбиелеу және басқа мақсаттарда қолдануға мүмкіндік беретін ақпараттық-коммуникациялық құзіреттіліктерді игеру болып табылады. Курс практикалық мақсатпен қатар студенттердің таным көкжиегін кеңейтуге, олардың жалпы мәдениеті мен білімін көтеруге көмектесетін білім беру және тәрбие мақсаттарын жүзеге асырады.Пәнді оқу нәтижесінде студент: - цифрлық құрылғылардың заманауи схемасы, оның параметрлері, сипаттамалары, қолдану ерекшеліктері;- цифрлық тізбектер мен микроэлектрондық құрылғылардың схемалық құрылысының негіздері;- қолданыстағы стандарттарға сәйкес элементтердің шартты түрде графикалық белгілері;- компьютерлік технологияның қазіргі жағдайы, даму тенденциясы мен болашағы.- қолданыстағы элементтік базаны қолдана отырып, цифрлық схемалардың синтезі мен анализін жасау;істей білу:- шындық кестелері мен уақыт диаграммаларымен синтезделген түйіндер мен құрылғылардың жұмысын сипаттау;- сандық құрылғылардың физикалық параметрлерін өлшеу және талдау;- түйіндер мен компьютерлік құрылғыларды құру үшін элементтік базаны таңдау және негіздеу;- негізгі параметрлерді ескере отырып, элементтерді, түйіндерді және тізбектерді салыстырмалы бағалау;- стандарттарға сәйкес компьютерлік құрылғылар түйіндерінің функционалды және схемалық сызбаларын құру;- цифрлық тізбектердің жұмысын эксперимент арқылы тексеру;- анықтамалық кітаптарды пайдалануға;- электронды жабдықпен практикалық жұмыс кезінде еңбекті қорғау және өрт қауіпсіздігі ережелерін сақтауды қамтамасыз ету. |
| Пререквизиты и постреквизиты | «Электрондық есептеу технологиясының математикалық және логикалық негіздері», «Электротехника», «Электрондық инженерия». |
| Әдебиет және ресурстар | **Әдебиеттер**:1. Калиш Г.Г. Основы вычислительной техники. Учеб. пособ. для средн. проф. учебных заведений. – М.: Высш. шк. 2000.-271с

**Қосымша әдебиеттер:**1. Грицевский П.М., Мамченко А.Е., Степенский Б.М. Основы автоматики, импульсной и вычислительной техники. –М.:Радио и связь, 1987.
2. Стрыгин В.В., Щарев Л.С. Основы вычислительной, микропроцессорной техники и программирования. –М.: Высш. шк., 1989.
3. Алексеенко А.Г., Шагурин И.И. Микросхемотехника.- М.:Радио и связь, 1982.
4. Нешумова К.А. Электронные вычислительные машины и системы.- М.: Высш. шк., 1989.
5. Преснухин Л.Н., Воробьев Н.В., Шишкевич А.А. Расчет элементов цифровых устройств. - М.:Высш.шк.,1991.
6. Цифровая и вычислительная техника:Учебник для вузов/Э.В. Евреинов,Ю.Т. Бутыльский, И.А. Мамзелев и др.;Под ред.Э.В. Евреинова.-М.: Радио и связь, 1991.
7. Шило В.Л. Популярные цифровые микросхемы.- Челябинск:Металлургия, 1989.

**Интернет-ресурстар:** Қосымша оқу материалы, сондай-ақ үй тапсырмалары мен жобаларын орындау үшін пайдаланылатын құжаттама сайтта сіздің бетте қолжетімді болады univer.kaznu.kz ПОӘК бөлімінде (пән тақырыбы бойынша МООК курсын меңгеру ұсынылады). |
| Университеттік құндылықтар контекстіндегі курстың академиялық саясаты | **Академиялық тәртіп ережелері:** сабаққа міндетті түрде қатысу, кешікпеу. Сабаққа кешігу және болмауы 0 баллмен бағаланады.Тапсырмаларды( СӨЖ, аралық, бақылау, зертханалық, жобалық және т. б.), жобаларды, емтихандарды орындау және тапсыру мерзімдерін міндетті түрде сақтау. Тапсыру мерзімі бұзылған жағдайда орындалған тапсырма айып балдарын шегеру есебімен бағаланады.**Академиялық құндылықтар:** Академиялық адалдық және тұтастық: барлық тапсырмаларды орындау дербестігі; плагиаттың, сылтаумен, шпаргалкаларды пайдалануға жол бермеу, білімді бақылаудың барлық кезеңдерінде есептен шығару, оқытушыны алдау және оған дәлелсіз қарым-қатынас. |
| Политика оценивания и аттестации | **Критериалды бағалау:** Midterm және финалдық емтихан кезінде дескрипторларға сәйкес теориялық материалды меңгеру және теориялық және практикалық дағдыларды меңгеру тексеріледі.**Жиынтық бағалау:** аудиториядағы белсенді жұмысты және қатысуды бағалау; орындалған тапсырманы бағалау. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Әріптік жүйе бойынша баға | Сандық эквивалент | Балдар (%- дық мазмұны) | Дәстүрлі жүйе бойынша бағалау |
| А | 4,0 | 95-100 | Өте жақсы |
| А- | 3,67 | 90-94 |
| В+ | 3,33 | 85-89 | Жақсы |
| В | 3,0 | 80-84 |
| В- | 2,67 | 75-79 |
| С+ | 2,33 | 70-74 |
| С | 2,0 | 65-69 | Қанағаттанарлық |
| С- | 1,67 | 60-64 |
| D+ | 1,33 | 55-59 |
| D- | 1,0 | 50-54 |
| FX | 0,5 | 25-49 | Қанағаттанарлықсыз |
| F | 0 | 0-24 |

**Оқу курсының мазмұнын іске асыру күнтізбесі (кестесі)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Апта** | **Тақырып атауы** | **Сағат саны** | **Ең жоғары балл** |
| 1 | **1 дәріс.** Кіріспе. Схемотехника негізгі түсініктері. | 1 |  |
| **Зертханалық сабақ 1.** Негізгі логикалық элементтер мен қарапайым комбинацияларды зерттеу | 1 | 10 |
| 2 | **2 дәріс.** Базовые логические элементы ТТЛ, КМДП, ЭСЛ | 1 |  |
| **Зертханалық сабақ 2.** IC K155LA3, K155LA7 негізгі статикалық параметрлерін анықтау.  | 1 | 10 |
| 3 | **3 дәріс**. Сандық (аналогты) микросхемалар | 1 |  |
| **Зертханалық сабақ 3.** Интегралды схемалардың жағдайлары. | 1 | 10 |
| **СОӨЖ 1.** Сандық IC салыстыру критерийлері |  |  |
| **СӨЖ 1.** Сандық құрылғы. Жіктеу және анықтамалар |  | 10 |
| 4 | **4 дәріс.** Кодерлер мен декодерлер | 1 |  |
| **Зертханалық сабақ 4**. Декодты бір сатылы тізбек | 1 | 10 |
| 5 | **5 дәріс.** Мультиплексорлар және демультиплексорлар | 1 |  |
| **Зертханалық сабақ 5.** Мультиплексорлар және демультиплексорлар**СОӨЖ 2.** Демультиплексорларды құру жолдары. | 1 | 10 |
| **СӨЖ 2.** Интегралдық элементтердің негізгі параметрлері мен сипаттамалары |  | 10 |
| **Бақылау жұмысы (РК)1** |  | **100** |
| 6 | **6 дәріс.** Сандық компараторлар | 1 |  |
| **Зертханалық сабақ 6.** Негізгі біріктіру құрылғыларын құру принциптерін оқып үйрену. | 1 | 10 |
| 7 | **7 дәріс.** Қосушылар | 1 |  |
| **Зертханалық сабақ 7**. Әр түрлі қоспаларды зерттеу | 1 | 10 |
| **СОӨЖ 3.**. Аралас қосалқы және көбейткіштердің құрылысы принципі**СӨЖ 2.** Көбейткіштердің құрылысы принципі |  | 10 |
| 8 | **8 дәріс.** Арифметикалық логикалық құрылғылар | 1 |  |
| **Зертханалық сабақ 8.** ALU интегралды зерттеу | 1 | 10 |
| 9 | **9 дәріс.** Аралас сандық құрылғыларды қолдану | 1 |  |
| **Зертханалық сабақ 9**. Дешифраторлардын порттарының шифрын шешуге арналған ішкі жүйені құру | 1 | 10 |
|  **СОӨЖ 4.**Жадтың шифрын ашу үшін ішкі жүйені құру.**СӨЖ 2.** Дешифраторлар |  | 40 |
| 10 | **Дәріс 10**. Триггерлер | 1 |  |
| **Зертханалық сабақ 10.** Триггерлік зерттеу | 1 | 10 |
| **Бақылау жұмысы Midterm (МТ)** |  | **100** |
| 11 | **Дәріс 11**. Тіркеушілер | 1 |  |
| **Зертханалық сабақ 11.** Тіркеушілер | 1 | 10 |
| **СОӨЖ 5.**. Реттік, параллель және әмбебап регистрлердің жұмысын зерттеу**СӨЖ 3.** Арнайы мақсаттағы регистрлер: дөңгелек, дөңгелек өзін-өзі қалпына келтіретін, көлденең байланысы бар |  | 10 |
| 12 | **Дәріс 12.** Санауыштар | 1 |  |
| **Зертханалық сабақ 12.** Есептегіштердің жұмыс принципін Kc = 2 ^ n. Еркін түрлендіру коэффициентімен есептегіштердің жұмыс принципін зерттеу. | 1 | 10 |
| 13 | **Дәріс 13.** Кездейсоқ қол жетімді жад | 1 |  |
| **Зертханалық сабақ 13** DIP, SIMM, SIPP, DIMM жад модульдері | 1 | 10 |
| **СОӨЖ 6**. Интегралды жобалаудағы жартылай өткізгіш жедел жадыны құру және пайдалану принципін зерттеу**СӨЖ 3.** DIP, SIMM, SIPP, DIMM жад модульдері | 1 | 30 |
| 14 | **Дәріс 14.** Тек жадты оқыңыз | 1 |  |
| **Зертханалық сабақ 14** Әмбебап бағдарламашылардың көмегімен ROM чиптерін бағдарламалау. | 1 | 10 |
| 15 | **Дәріс 15.** Сандық-аналогтық және аналогтық-цифрлық түрлендіргіштер | 1 |  |
| **Зертханалық сабақ 15.** САТ зерттеу | 1 | 10 |
| **СОӨЖ 7**. АЦТ зерттеу  |  | 10 |
| **Бақылау жұмысы (РК)2** |  | **100** |
| **Қорытынды емтихан (ИЭ)** |  | **100** |
|  | **Емтихан (РК1+МТ+РК2)/3×0,6+ИЭ×0,4** |  | **100** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Әдістемелік бюро төрағасы** |  | **Гусманова Ф.Р.** |
| **Кафедра меңгерушісі** |  | **Мансурова М.Е.** |
| **Лектор** |  | **Кунелбаев М.М.** |