



Пәннің оқу-әдістемелік
кешенінің титулдық парағы

Нысан
ПМУ ҰС Н 7.18.3/29

10

Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрлігі
С. Торайғыров атындағы Павлодар мемлекеттік университеті
«Радиотехника және телекоммуникациялар» кафедрасы

«Физика» 5В060400 мамандығына (тарына) арналған
«Электроника негіздері»

ПӘНІНІҢ ОҚУ-ӘДІСТЕМЕЛІК КЕШЕНІ

Павлодар



Кұмыс оқу бағдарламасының
титулдық парағы

Нысан
ПМУ ҰС Н 7.18.3/30

Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрлігі

С. Торайғыров атындағы Павлодар мемлекеттік университеті

«Радиотехника және коммуникациялар» кафедрасы

«Электроника негіздері» пәнінен
«Физика» 5В060400
мамандығының (тарының) студенттеріне арналған

ЖҰМЫС ОҚУ БАҒДАРЛАМАСЫ

Павлодар

Мамандықтың мемлекеттік жалпыға
міндетті білім беру стандартының және
типтік бағдарламаның негізінде әзірленген
жұмыс оқу бағдарламасын бекіту парағы



Нысан
ПМУ ҰС Н 7.18.3/31

БЕКІТЕМІН

ОІ жөніндегі проректор
_____ Н.Э.Пфейфер

20__ж. «__» _____

Құрастырушы _____ аға оқытушы, Г.М.Садвокасова

«Радиотехника және телекоммуникациялар» кафедрасы

Кегль 14,
буквы
строчные,
кроме
первой
прописной

«Электроника негіздері» пәні бойынша

«Физика» 5B060400 мамандығының (тарының) студенттеріне арналған

ЖҰМЫС ОҚУ БАҒДАРЛАМАСЫ

Жұмыс бағдарламасы мамандықтың Қазақстан Республикасы мемлекеттік міндетті білім беру МЖМБС РҚ 3.08.344-20060 стандартына сәйкес «Физика» 5B060400 мамандығы бойынша Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі 23.10.2005 жылы № 799 типтік бұйырығымен жоғары кәсіптік білімнің арнайы негізінде әзірленді.

Кафедра отырысында ұсынылды 2008 ж. «01»09 № 1 Хаттама.

Кафедра меңгерушісі _____ А.Д.Тастенов. 2010ж. «09» 25

Энергетикалық факультетінің оқу-әдістемелік кеңесімен мақұлданды 2010 ж. «28» 09 № 1 Хаттама

ОӘК төрағасы _____ М.М.Кабдуалиева 2010ж. «28» 09

КЕЛІСІЛДІ

Факультет деканы «Энергетикалық» _____ А.П.Кислов 2010ж. «28» 09

МАҚҰЛДАНДЫ:

ОУЖжӘҚБ бастығы _____ А.А.Варакута 20_ж. «___» _____

Университеттің оқу-әдістемелік кеңесімен мақұлданды
20_ж. «___» _____ №___ Хаттама

1. Пәннің мақсаты – физикалық эксперименттерде электронды зерттеу әдістерін қолдануға мүмкіндік беретін білім жүйесін қалыптастыру; эксперименттік нәтижелерді алу, жинау және өндеуді автоматтандыру; электроника пәні бойынша арнайы әдебиеттермен жұмыс істеп дағдыналу.

Пәннің міндеті – электронды құрылғылардың элементтік негіздері; карапайым аналогтық және цифралық құрылғылардың жұмыс істеу принципі; электрондық өлшеу әдістерінің құрылымы және принциптері; информацияны өндеу және жеткізу; электрондық аспаптарды нақтылы физикалық эксперименттерде қолдана білу.

Осы пәнді меңгеру нәтижесінде студенттердің:

- электр техникалық құрылғылардың құрылысын, жұмыс тәртібін, негізгі қасиеттерін білу;
- курстың оқу объектісі электронды қондырғылар;
- лекциялық, практикалық сабақтарда алған білімді өндірісте шебер пайдалана алуы керек.

2 Пререквизиттер

Осы пәнді меңгеру үшін төмендегі пәндерді меңгеру кезінде алынған білім, икемділік және дағды-машықтар қажет: жалпы физика курсы, жоғары математика, информатика, автоматтық басқару теориясы, инженерная графика.

3 Постреквизиттер

Пәнді меңгеру кезінде алынған білім, икемділік және дағды-машықтар келесі пәндерді меңгеруі үшін қажет: статистикалық физика, ықтималдықтар теориясы, матрицалар теориясы.

4 Пәннің мазмұны

4.1 Пәннің тақырыптық жоспары

рет саны	Тақырыптардың атауы	Сабақ түрлері бойынша байланыс сағаттарының саны					
		дәріс	практ (сем)	зерт	студ	жеке	СӨЖ
1.	Сызықты және бейсызық тізбектерді сараптау әдістері	2	1,5	1	-	-	11
2.	Шалаөткізгіштік құрылғылар жұмысының физикалық негіздері	2	3	1	-	-	11
3.	Электронды күшейткішер	2	3	1	-	-	11
4.	Гармоникалық тербелістердің генераторлары	2	3	1	-	-	11
5.	Импульстік техника элементтері	2	4	1	-	-	11
6.	Сандық электроника	2	4	1	-	-	11
7.	Есте сақтау құрылғылары	3	4	1,5	-	-	10,5
БАРЛЫҒЫ :		15	22,5	7,5	-	-	76,5

4.2 Пәннің тақырыптарының мазмұны

1 тақырып. Кіріспе. Курс анықтамасы және мазмұны: электрлік және магниттік тізбектері; электронды аспаптар, электроника ақпараттық ғылым мен есептеу және ақпараттық техника; техникалық кибернетика салаларының пайда болуы негіздері.

Электроника бастамасының электр магниттік индукция, электр магниттік өріс теория заңдарын ашқан ұлы ғылымдардың есімдері.

2 тақырып. Сызықты және бейсызық тізбектерді сараптау әдістері. Сигналдар. Сигналдар классификациясы. Детерміндік және кезділік тербелістер. Тербелістерді комплексті түрде бейнелеу. Сигналдар спектрлері. Фурье және Лаплас түрлендірулерінің қасиеттері. Дискретті және үздіксіз спектрлер. Сигналдарды дискреттеу. Котельников теоремасы. Цифрлық сигнал. Тізбектің анықтамасы мен жалпы қасиеттері. Тізбектер классификациясы. Пассивты элементтер. ЭҚК және ток көзі. Комплексті кедергі. Тізбектердің әсері, реакциясы және сипаттамалары.

Дифференциалдаушы және интегралдаушы тізбектер, аттенуаторлар, бөлгіштер, тізбекті және параллельді контурлар, олардың жиіліктік өтпелі сипаттамалары.

3 тақырып. Шалаөткізгіштік құрылғылар жұмысының физикалық негіздері. аспаптар, шалаөткізгіштердің электрөткізгіштігі. электронды—кемтіктік ауысуы, вольт—амперлік сипаттамасы. Шалаөткізгіш диодтар, транзисторлар, түрлері, жұмыс істеу принциптары және қалыптары.

4. тақырып. Электронды күшейткішер. Жұмыс істеу принципі, классификациясы, негізгі сипаттамалары және параметрлері. Түрлері, схемалары, өткізу жолағы.

5. тақырып. Гармоникалық тербелістердің генераторлары. Автотербелмелі жүйе. Гармоникалық сигналдардың LC—генераторы. Өздік қозудың шарты. Синусоидалық төменгі жиілікті тербелістердің RC—генераторлары. Релаксациялық сигналдар генераторы.

6. тақырып. Импульстік техника элементтері, түрлері, коэффициенттері. Триггерлер. Шмидт триггері.

7. тақырып. Сандық электроника. Сандық электроника және алгебра, негізгі ережелері. Комбинациялық схемалары. Логикалық элементтер.

8. тақырып. Есте сақтау құрылғылары. Импульстік санағыштар, түрлері, классификациясы, тізбекке қосу әдістері. Мультиплексорлар, демультиплексорлар. Есте сақтау құрылғылары. Цифрлы—аналогтық және аналогты—цифрлық түрлiндiргiштер.

4.3 Практикалық (семинар, зертханалық, студиялық, жеке) сабақтардың мазмұны мен тізімі

- 1) Пассивті төртполюстік;
- 2) биполярлы транзисторды статикалық қалыпта зерттеу;
- 3) резонансты контур;
- 4) гармоникалық сигналдар генераторларын зерттеу;
- 5) резистивті—сыйымдылықтық күшейту каскадын зерттеу;
- 6) эмитерлік және бастау қайталағыштарын зерттеу;
- 7) күшейткіштердегі кері байланыс;
- 8) амалдық күшейткіш. Қосу әдістері;
- 9) күшейт;
- 10) логикалық элементтер;
- 11) RS, D, JK—триггерлерін зерттеу;
- 12) импульстік санағыштар. Индикациялау;
- 13) регистрлер;
- 14) аналогты—цифрлық, цифрлы—аналогтық түрлiндiргiштер.

4.4 Студенттің өздік жұмысының мазмұны

4.4.1 СӨЖ түрлерінің тізімі

№	СӨЖ түрі	Есеп беру түрі	Бақылау түрі	Сағатқа шаққандағы

				көлемі
1.	Комплексті бейнелеу әдісі. Қарапайым LC, RC тізбектерінің жиіліктік, амплитуда- жиіліктік, фаза- жиіліктік сипаттамалары.			
2.	Контурдың резонанстық жиілігін, сапалылығын, өткізу жолағын, тармақталмаған бөлігінен өтетін ток амплитудасын және резонанс кезіндегі кернеуін анықтау.			
3.	Төртполюстіктің шығысындағы импульстің пішінін амалдық әдіспен анықтау.			

4.4.2 Студенттердің өздігінен оқуына бөлінген тақырыптардың тізімі

- 1) Биполярды транзисторды компьютерлік модельдеу.
- 2) Тұрақтандырылған түзеткішті есептеу.
- 3) Күшейту каскадының амплитуда- жиіліктік, фаза- жиіліктік сипаттамаларының зерттеу. Өткізу жолағы мен сапалылығын анықтау.

5 Әдебиеттер тізімі:

Негізгі:

1. Лачин В.И., Савелов Н.С. Электроника. — Ростов-на Дону: Феникс, 2002. 572 с.
2. Ткаченко Ф.А. Техническая электроника. — Мн.: Дизайн ПРО, 2002. —368 с.
3. Христин В.В. Электроника. Тексты лекций. Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2002. — 203 с.
4. Джонс М.Х. Электроника – практический курс. – Москва: Постмаркет. 1999.528 с.

Қосымша:

1. Пасынков В.В., Чиркин Л.К. Полупроводниковые приборы. Санкт-Петербург: Лань, 2002. — 480 с.

