



Мирас®  
Университеті

**6В06201 – «Радиотехника,  
электроника және  
телекоммуникациялар» білім  
беру бағдарламасы бойынша  
түсу сынақтарының  
бағдарламасы**



Қабылдау емтиханының бағдарламасы ОП 6В06201 – «Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар» білім беру бағдарламасына енгізілген оқу пәнінің бағдарламалары негізінде құрастырылған.

Бағдарламаны дайындаған п.ғ.к., аға оқытушы Балабеков М.О., аға оқытушы Қожабеков Е.А.

Сектор меңгерушісі  Көшкінбасов С.Ж.

## 1. Терминдер мен анықтамалар

1. Бакалавриат – білім беру бағдарламалары тиісті мамандық бойынша «бакалавр» дәрежесін беретін кадрлар даярлауға бағытталған жоғары білім;
2. ГОСО – Мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарты;
3. Білім беру бағдарламасы – оқытудың мақсаттарын, нәтижелері мен мазмұнын, оқу-тәрбие процесін ұйымдастыруды, оларды іске асырудың жолдары мен әдістерін, оқыту нәтижелерін бағалау критерийлерін қамтитын білім берудің негізгі сипаттамаларының біртұтас жиынтығы;
4. Оқушылардың оқу жетістіктері – оқушылардың оқу процесінде игерген және тұлға дамуының қол жеткен деңгейін көрсететін білімдері, дағдылары, іскерліктері мен дағдылары.

## 2. Нормативтік құжаттар

ОР 6В06201 – «Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар» бойынша қабылдау тесті бағдарламасы

мынадай нормативтік құқықтық актілер негізінде әзірленген:

1. Білім және ғылым министрлігінің 2023 жылғы 16 тамыздағы № 406 «Мирас» университетін эксперименттік алаң ретінде анықтау туралы» бұйрығы;
2. «Білім туралы» Қазақстан Республикасының 2007 жылғы 27 шілдедегі № 319-III Заңы (өзгертулері мен толықтыруларымен);
3. «Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білімнің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттарын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрінің 2022 жылғы 20 шілдедегі No 2 бұйрығы;
4. «Тиісті түрдегі білім беру ұйымдары қызметінің үлгілік қағидаларын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2018 жылғы 30 тамыздағы No 595 бұйрығы (өзгертулер мен толықтырулармен);
5. Мирас университетінің академиялық саясаты.

## 3. Жалпы ережелер

1. Қабылдау тестілері БП енгізілген пәндердің жұмыс оқу жоспарлары негізінде әзірленген осы Бағдарлама шеңберінде өткізіледі.
2. 6В06 – «Ақпараттық коммуникациялық технологиялар» ғылымдары білім беру саласы бойынша қабылдау тестілері тестілеу түрінде өткізіледі.
4. Қабылдау емтихандарының нәтижелері «Мирас» университетінің академиялық саясатында берілген бағалау критерийлері бойынша студенттердің білімін бағалаудың балдық-рейтингтік әріптік жүйесі бойынша бағаланады.
5. Қабылдау емтихандарының нәтижелері «Мирас» университетінің Академиялық саясатына сәйкес жарияланады.

## 4. ОП 6В06201 – «Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар» білім беру бағдарламасының негізгі құзыреттері.

Кәсіби құзыреттер (КҚ):

### КҚ-1

- энергетикалық, технологиялық, конструкторлық, эксплуатациялық, эргономикалық және экономикалық көрсеткіштерді ескере отырып, радиотехника, электроника және телекоммуникация жүйелерінің жобаларын жобалау, модельдеу және жүзеге асыру мүмкіндігі.

### КҚ-2

- Радиоэлектроника жабдыктарын, жүйелер мен байланыс желілерін, компьютерлік желілерді жобалау, салу, орнату және пайдалану мүмкіндігі.

#### **КҚ-3**

- Жасалған және пайдаланылатын радиоэлектрондық жабдықтың, коммутациялық және байланыс жабдығының жұмыс принциптерін, техникалық сипаттамаларын және конструкциялық ерекшеліктерін көрсете білу.

#### **КҚ-4**

- Радиотехниканың, электрониканың және телекоммуникацияның техникалық жабдыктарын орнату және конфигурациялау, радиотехниканың, электроника және телекоммуникация жүйелерінің математикалық және физикалық үлгілерін құруды білу.

#### **КҚ-5**

- бақылау және талдаудың қажетті әдістері мен құралдарын пайдалана отырып, радиотехниканың, электрониканың және телекоммуникация жүйелерінің жағдайын диагностикалау және бағалау бойынша аналитикалық және тәжірибелік жұмыстарды және зерттеулерді жүргізу қабілеті, жобаланған құрылғыларға негізгі техникалық және экономикалық талаптарды тұжырымдай білу және жүйелер.

#### **КҚ-6**

- Интегралды енгізуді ескере отырып, схемалық есептеулерді орындау және схемалық диаграммаларды құру мүмкіндігі.

#### **КҚ-7**

- ақпаратты беру, қабылдау және тарату жүйелерінің жабдыктары мен құрылғыларын заманауи элементтік негізде әзірлеу және жобалау мүмкіндігі; бағдарламалық және аппараттық құралдар негізінде сақтау және көрсету құрылғыларын әзірлеу мүмкіндігі.

### **5. Қабылдау емтиханы бағдарламасының мазмұны**

#### **Коммуникация теориясы**

Тасымалдаушы сигнал туралы түсінік. Сигналдардың жіктелуі, сигналдық базасы. Қарапайым және күрделі (компазиттік) сигналдар. Кездейсоқ процесс арқылы модуляцияланған гармоникалық сигналдардың корреляциялық функциясы және қуат спектрлік тығыздығы. Қателерді түзететін кодтау мәселесі. Шуға төзімді кодтардың классификациясы. Арналарды нығыздау әдістерінің классификациясы. Арнаны нығыздау және қол жеткізудің сызықтық әдістері. Жиілік, уақыт және жиілік Негізгі арналарды бөлу, сигнал пішініне негізделген арналарды бөлу. Сымды және радио желілеріне арналған төмен жылдамдықты және жоғары жылдамдықты модемдер. Талшықты-оптикалық байланыс арналарының модемдері. Көп қолжетімді модемдердің мүмкіндіктері. Қабылдау алуан түрлілігі бар модемдердің ерекшеліктері. Хабарламалардың, сигналдардың және кедергілердің жіктелуі. Кездейсоқ процестер және олардың негізгі сипаттамалары. Кездейсоқ процестердің энергетикалық сипаттамалары, энергетикалық спектрлер. Корреляциялық функциялардың қасиеттері, Винер-Хинчин теоремасы. Гаусс және Марков кездейсоқ процестері. Тар жолақты, кездейсоқ процестер. Кездейсоқ процестердің эмиссиялары.

#### **Телекоммуникациялық жүйелер мен желілер**

Компьютерлік желілердің классификациясы: жергілікті, аймақтық және ғаламдық желілер; корпоративтік желілер. Байланыс хаттамасының анықтамасы және оның мақсаты. Протоколдар стегі және протокол профілі туралы түсінік. Телекоммуникациялық хаттамаларды спецификациялау және тексеру әдістері. Физикалық деңгей протоколдары. Байланыс деңгейінің протоколдары. Жергілікті және ғаламдық желілерге арналған хаттамалардың ерекшеліктері. Жергілікті желілерде қолданылатын протоколдар. Желілер мен телекоммуникациялық жүйелердің

архитектурасы. Желілерді құруға арналған телеөңдеу және телекоммуникациялық құралдардың құрамы. Арналардың түрлері және олардың ерекшеліктері: кабельдік, спутниктік, радиорелелік, талшықты-оптикалық. Жылжымалы радиобайланыс жүйелерінің жалпы принциптері және классификациясы. Транкингтік, ұялы, сымсыз, пейджингтік және спутниктік мобильді радио желілері. Бірінші, екінші және үшінші буынның жылжымалы радиобайланыстың стандарттары мен жүйелері. Жиілік диапазондары, ақпарат алмасу хаттамалары. Желіні басқару жүйелері, дабыл жүйелері. Жылжымалы радио желілерінде көрсетілетін қызмет түрлері. Телекоммуникациялық жүйелер мен желілерде өлшеу ақпаратының жоғары дәлдікпен берілуі, хабарламалардың жоғалуы және кешігуі мәселелері. SIP протоколы. SIP желісін құру мысалы. Мультимедиялық трафикті тасымалдаудың ерекшеліктері.

#### Алгоритмдеу және программалау негіздері

Есептерді компьютерде шешудің негізгі кезеңдері. Бағдарлама сапасының критерийлері. Проблемалық мәлімдеме және бағдарламаның спецификациясы. Алгоритм және оның қасиеттері; алгоритмді сипаттау тәсілдері; алгоритм құрудың дұрыстығын тексеру. Бағдарламалау жүйелеріне арналған құралдар; интеграцияланған ортада бағдарламалау технологиясы. Бағдарламалау тілдері. Процедуралық тіл туралы негізгі мәліметтер. Объектіге бағытталған программалау. CASE құралдарын модульдік бағдарламалау. Бағдарламаларды тексеру.

#### Дерекқор

«Объектілік деректер базасы» және «объектіге бағытталған ДҚБЖ» ұғымдары. Мәліметтер қоры жүйелерінің тілдері. Мәліметтер қоры жүйелерінің архитектурасы. Мәліметтер жүйесі үшін деректер үлгілері: иерархиялық модель және желілік деректер моделі. Реляциялық мәліметтер қорының анықтамасы. Реляциялық мәліметтер базасы түсінігі. Объектіге бағытталған модель. ДҚБЖ көмегімен бағдарламалық жүйелерді әзірлеу технологиясы. ДҚБЖ тілдерінде программалау. Деректерді басқару. Мәліметтерді өңдеу тілі, оның құрамы. Дерекқорға өзгертулер енгізу. Мәліметтер базасының объектілерін құру. Мәліметтерді сипаттау тілі, оның құрамы.

#### Деректерді қорғау

Ақпараттық қауіпсіздік мәселелері. Компьютерлер мен ақпараттық-есептеу жүйелеріндегі, рұқсат етілмеген қол жеткізуден (UNA) қорғау ерекшеліктері. Рұқсатсыз кіруден және ресурстарға қол жеткізуді шектеуден аппараттық және бағдарламалық қамтамасыз ету. Операциялық жүйелерге енгізілген стандартты қауіпсіздік шаралары. Криптографиялық құралдар қорғалған. Қорғаныс құралдарының сенімділігі.

#### Кластер, тор және бұлттық жүйелер

Компьютерлік кластер. Файлдық жүйе, бірнеше файлдық жүйелерді сипаттаңыз (мысалдар). Компьютерлік кластердегі деректерді параллельді өңдеу. Компьютерлік кластердегі есептеуге арналған «тапсырма» ұғымдары және «тапсырмалар» ағыны. Пакеттік тапсырмаларды өңдеу жүйелері (мысалдар). Тор жүйесі. Grid жүйелерінің құрамдас бөліктері: олардың функционалдық мақсатын тізіп, сипаттаңыз. АТ-инфрақұрылымын виртуалдандыру тұжырымдамасы. Бұлтты есептеулер, оның пайда болуының негізгі алғы шарттары және оның көмегімен шешілетін мәселелер. Бұлттық қызметтер IaaS (Қызмет ретіндегі инфрақұрылым), SaaS (Қызмет ретіндегі бағдарламалық жасақтама), PaaS (Платформа қызмет ретінде) - анықтамалар мен мысалдар.

#### Келесі буын байланыс желілері

Келесі буын байланыс желілеріне (NGCN) өту жолдары. SSSP архитектурасы. SSSP-те қолданылатын негізгі хаттамалар. Мультисервистік желілердің трафигі. СССР қызмет көрсету сапасын қамтамасыз ету әдістері мен құралдары. SSSP-дегі басқару принциптері.

### Ұсынылған әдебиеттер тізімі

Негізгі әдебиеттер:

1. Студенникова Д.А., Алексеенко О.Н. Телекоммуникация негіздері (1-ші басылым) оқу құралы Серия: Кәсіптік білім. М. Academy (Academia) 2019 256 б. RSL URL мекенжайы: <https://rusneb.ru/catalog/> (қол жеткізу күні: 20.10.2021).

2. Михеева Е.В. Кәсіби қызметтегі ақпараттық технологиялар [Мәтін]: оқу құралы. нұсқаулық / Михеева Е.В. - 6-шы басылым, өшірілген. - 5 М.: Академия, 2007. - 384 б. - ISBN 978-5-7695-3895-7 : 320.00..

3. Телекоммуникациялық жүйелер мен желілерді құру негіздері: Оқу құралы / И.М. Тепляков – М.: Радио және байланыс, 2004. – 328 б.

4. Р.Р. Убайдуллаев. Талшықты-оптикалық желілер. М. Есо-TRENDS, 2002 .- 182 б.

Қосымша әдебиеттер:

1. Трофимов, Валерий Владимирович е технологиялар: Оқу құралы / Трофимов Валерий Владимирович; Трофимов В.В. - Жауап. ред. - Электрон. Дан. - М: Юрайт баспасы, 2014. - 624. - (Бакалавр. Академиялық курс). - 1-ші басылым. - ISBN 978-5-9916-4427-3: 859.00.

2. Оптикалық телекоммуникациялық жүйелер [Электрондық ресурс]: Университеттерге арналған оқулық / В.Н. Гордиенко, В.В. Крухмалев, А.Д. Моченов, Р.М. Шарафутдинов. Ред. Профессор В.Н. Гордиенко. – М.: Жедел желі – Телеком, 2011 ж.

3. Свешников, И.В. Қазіргі оптикалық байланыс желілерінің технологиялары: оқу құралы. нұсқаулық / И.В.Свешников, Л.В.Ковалевская. - Чита: ЗабМУ, 2014. - 130 б. : науқас. - ISBN 978-5-9293-1245-8: 130-00.

### 6. Қабылдау сынақтарын бағалау критерийлері

Қабылдау емтихандарын тапсыру кезінде дәстүрлі бағалау шкаласына көшкен студенттердің оқу жетістіктерін бағалау үшін баллдық-рейтингтік әріптік жүйе қолданылады:

БББ бойынша оқыту нәтижесі-мақсатқа қол жеткізу	Әріптік жүйе бойынша бағалау	Сандық эквивалент	Балдар (%- дық мазмұн)	Дәстүрлі жүйе бойынша бағалау	Оқыту нәтижесін бағалау тәсілі
	A	4	95-100	өте жақсы	Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау / Кешенді емтихандарды дайындау және
	A-	3,67	90-94		
	B+	3,33	85-89	жақсы	
	B	3,0	80-84		
	B-	2,67	75-79		
	C+	2,33	70-74		
	C	2,0	65-69	қанағаттанарлық	
	C-	1,67	60-64		
D+	1,33	55-59			

	D	1,0	50-54	қанағаттанарлықсыз	тапсыру
	FX	0,5	25-49		
	F	0	0-24		