



«Х.Досмұхамедов атындағы Атырау университеті» КЕАҚ

САПА МЕНЕДЖМЕНТ ЖҮЙЕСІ

---

---

## НҮСҚАУЛЫҚ



**БЕКІТЕМІН**


Х.Досмұхамедов атындағы  
Атырау университетінің  
Басқарма төрағасы - ректор м.а.  
С.Н.Идрисов  
» \_\_\_\_\_ 2020 ж.

## ӘДІСТЕМЕЛІК НҮСҚАУЛЫҚТАР


жаппай ашық онлайн-курстар (ЖАОК) әзірлеу бойынша)

№ 191

Атырау 2020 ж.


 <b>ATYRAU UNIVERSITY</b>	Х. Досмұхамедов атындағы Атырау университеті КЕАК	Басылым: бірінші
	Әдістемелік нұсқаулар	2-бет, 13 беттен тұрады

	Лауазымы	Аты-жөні, тегі	Қолы	Мерзімі
<b>Жасақтаған</b>	АКТ әзірлеу және дамыту орталығының басшысы	Ж.Ж.Мендигалиев		
<b>Келісілді</b>	Академиялық мәселелер жөніндегі проректор	К.М.Утепкалиева		
	Сапа мониторингі офисінің басшысы	Ж.Т.Кайшыгулова		
	Юрисконсулт	К.С. Куанов		

 <b>ATYRAU UNIVERSITY</b>	Х. Досмұхамедов атындағы Атырау университеті КЕАҚ	Басылым: бірінші
	Әдістемелік нұсқаулар	3-бет, 13 беттен тұрады

### Мазмұны

	КІРІСПЕ	4
1	Нормативтік сілтемелер	5
2	Терминдер және анықтамалар	5
3	ЖАОК форматындағы ашық онлайн-курсты әзірлеу және сүйемелдеу жөніндегі жұмыстардың мазмұны	5
4	Онлайн – курстың құрылымы	6
5	Курстың материалдары мен тапсырмаларын әзірлеу	8
6	Контенттің техникалық және жалпы параметрлері	10
7	Авторлық ұжымның курсты сүйемелдеу жөніндегі міндеттемелері	11
8	Бағалау, сертификат	11
9	Таныстыру парағы	12
10	Өзгерістер мен толықтыруларды тіркеу парағы	13

 <b>ATYRAU UNIVERSITY</b>	Х. Досмұхамедов атындағы Атырау университеті КЕАҚ	Басылым: бірінші
	Әдістемелік нұсқаулар	4-бет, 13 беттен тұрады

## КІРІСПЕ


Жаппай ашық онлайн курстар (қысқ.: ЖАОК; ағылш. Massive open online courses, MOOC) – әлемдік білім берудегі ең танымал және болашағы зор үрдістердің бірі. ЖАОК-электрондық оқыту технологияларын қолдана отырып, жаппай интерактивті қатысуымен және Интернет арқылы ашық қол жетімділікпен оқыту курсы.

Университетте электронды білім беру ресурстары жеткілікті, олар өздерінің ашық онлайн курстарын жасауға негіз бола алады.

Университеттің ЖАОК ықтимал аудиториясына негізгі ЖО және Кәсіптік білім беру бағдарламалары бойынша білім алушылар, талапкерлер де кіруі мүмкін.

ЖАОК құру жөніндегі әдістемелік нұсқаулықтарда ЖАОК форматындағы ашық онлайн-курстардың біркелкілігін қамтамасыз ететін құрылым мен ресімдеу бойынша негізгі талаптар мен практикалық ұсынымдар баяндалады.

Әдістемелік нұсқаулықтар университеттің профессор-оқытушылар құрамына арналған.

 <b>ATYRAU UNIVERSITY</b>	Х. Досмұхамедов атындағы Атырау университеті КЕАҚ	Басылым: бірінші
	Әдістемелік нұсқаулар	5-бет, 13 беттен тұрады

### 1. Нормативтік сілтемелер

Қазақстан Республикасының 2007 жылғы 27 шілдедегі N 319 Заңы 24.10.2011ж Білім және ғылым министрлігінің бұйрығымен (өзгерістер және толықтырулар), 07.07.2020ж жаңартылды.

Қашықтықтан білім беру технологиялар бойынша оқу процесін ұйымдастыру қағидаларын бекіту туралы. Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2015 жылғы 20 наурыздағы № 137 бұйрығы Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде 2015 жылы 22 сәуірде № 10768 тіркелді. № 374 28.08.2020ж жаңартылды.

### 2. Терминдер мен анықтамалар

**Құзыреттілік** – белгілі бір жағдайларда табысты кәсіби немесе өзге де қызметті жүргізу үшін қабілеттерін (білімін, іскерлігін және дағдыларын) көрсетуге дайындығы (уәждемесі және жеке қасиеттері).

**Оқыту нәтижелерін бағалау** – білім алушылар мен түлектердің жеке жетістіктерінің білім беру қызметін тұтынушылардың талаптарына сәйкестігін айқындау рәсімі.

**Оқыту нәтижелері** – тиісті біліктілік пен білім деңгейін қамтамасыз ететін игерілген құзыреттер мен дағдылар, игерілген білім нәтижесі.

**Электрондық оқыту (ЭО)** – ақпараттық-коммуникациялық технологиялар көмегімен оқыту.

**Онлайн-курс** – электрондық оқыту технологияларын қолдана отырып, жаппай интерактивті қатысуымен және Интернет арқылы ашық қол жетімділікпен оқыту курсы.

**Онлайн-платформа** – таңдалған онлайн курстарды тегін оқуға мүмкіндік беретін ашық онлайн-білім беру порталы.

**Сертификат** – онлайн-платформада білім алушының оқу нәтижелерін бағалауды растайтын құжат.

### 3. ЖАОК ФОРМАТЫНДАҒЫ АШЫҚ ОНЛАЙН-КУРСТЫ ӘЗІРЛЕУ ЖӘНЕ СҮЙЕМЕЛДЕУ ЖӨНІНДЕГІ ЖҰМЫСТАРДЫҢ МАЗМҰНЫ

ЖАОК форматындағы ашық онлайн-курс- тақырыптық байланысты бейнедерістер, қосымша оқу материалдары, презентациялар, онлайн-білім берудің мамандандырылған платформасындағы форумдарда оқу процесінің барлық қатысушыларының тұрақты қарым-қатынасын қамтамасыз ететін тексеру тапсырмаларын қамтитын электрондық оқытуға арналған курс.


ЖАОК бағдарламасында курс туралы ақпарат, қажет болған жағдайда командаға қосымша қызметкерлерді қабылдау, курсты құру бойынша жұмыс кестесі мен жоспарын келісу, курсқа (контентке) арналған материалдар мен тапсырмаларды әзірлеу болуы тиіс. Силлабус, күнтізбелік-тақырыптық жоспар, дәрістер мен слайдтардың конспектілері, дербес тапсырмалар мен қорытынды емтиханға арналған тапсырмалар әзірленеді.

ЖАОК форматында ашық онлайн-курстарды құру мақсаты:

– білім алушылардың орналасқан жеріне қарамастан білім алудың қолжетімділігін арттыру;

Онлайн курс салыстырмалы түрде кішкентай, логикалық жабық бөліктерге – бөлімдерге (модульдерге) бөлінуі керек. ЖАОК - дағы бөлімдердің (модульдердің) орташа саны 4-8 (модульдердің ең көп саны-15).

Әр модульдің материалдары міндетті түрде мыналарды қамтиды:

 <b>ATYRAU UNIVERSITY</b>	Х. Досмұхамедов атындағы Атырау университеті КЕАК	Басылым: бірінші
	Әдістемелік нұсқаулар	6-бет, 13 беттен тұрады

- Модуль материалдарын түсіну деңгейін бағалауға бағытталған Тест;
- Білім алушылар тарапынан өзара бағалауды немесе бірлескен жобамен жұмыс істеуді көздейтін үй тапсырмасы;

ЖАОК форматында ашық онлайн курсты әзірлеу кезінде келесі кезеңдерді бөлуге болады:

- ЖАОК бағдарламасын әзірлеу;
- Курстың педагогикалық сценарийін әзірлеу;

Курстың педагогикалық сценарийі автордың оқу материалының мазмұны мен құрылымы туралы, оқу процесін ұйымдастыруда қолданылатын педагогикалық және ақпараттық технологиялар туралы, оқу материалы да, оны қолдау жүйесі де құрылған әдістемелік принциптер мен әдістер туралы құрылымдық егжей-тегжейлі түсінігін білдіреді

– ЖАОК құру үшін мәтіндік, графикалық және басқа да оқу-әдістемелік материалдарды дайындау және оларды сараптамаға беру.

- Бейне дәрістерді жазу.
- Медиа орталық монтажерімен бейне дәрістерді қарау және түзету.
- ЖАОК барлық материалдарын онлайн-платформамен жұмыс жасайтын маманға беру.

#### **4. ОНЛАЙН КУРСТЫҢ ҚҰРЫЛЫМЫ**

##### **Титул парағы:**

- ЖОО-ы, факультет, кафедра атауы,
- Курстың атауы
- Автордың толық аты-жөні және байланыс деректері
- Қала және даму жылы

##### **Аңдатпа**

– Курстың сипаттамасы \*: курста не беріледі, қандай мақсаттар мен міндеттер қойылады, тыңдаушылардың қандай білім беру қажеттіліктері қанағаттандырылады, курс кімге арналған (толығырақ жазыңыз, кем дегенде 250 сөз).

- Курстың пререквизиттері (қажет болса)
- Авторлар туралы мәліметтер (әрқайсысы үшін жеке-жеке және толығырақ: қайда және кім болып жұмыс істейсіз, қандай жетістіктеріңіз бар және қай салада, қандай курстар жүргізесіз, кемінде 100 сөз және құжаттардағыдай өте ресми емес фразалар).

##### **Силлабус (Курстың бағдарламасы)**

Курсты құрылымдық түрде ұсыну.

##### **Презентациялар/конспектілер дәрістер**


– Әр дәріс бойынша слайдтар (осы слайдтар негізінде бейне дәрістер мен сабақтар түсіруге болады) немесе қысқа дәрістер курсы.

##### **Материалды бекітуге арналған тапсырмалар**

- Сұрақтар
- Өзін-өзі бақылауға арналған жауаптарымен тесттер
- Жауаптары бар тапсырмалар мен жаттығулар
- Өзара тексеру тапсырмасы

##### **Бақылауға арналған тапсырмалар жиынтығы**

- Өзіндік және бақылау жұмыстарына арналған тапсырмалар.

 <b>ATYRAU UNIVERSITY</b>	Х. Досмұхамедов атындағы Атырау университеті КЕАҚ	Басылым: бірінші
	Әдістемелік нұсқаулар	7-бет, 13 беттен тұрады

– Зертханалық жұмыстар, эсселер, кейстер.

Емтихан сұрақтары

### Глоссарий

– Оқу материалдарының мәтінінде кездесетін негізгі ұғымдар, терминдер мен анықтамалар.

### Ақпараттың негізгі көздерінің тізімі

– Негізгі және қосымша оқу әдебиеттерінің тізімі.

– Интернет – ресурстарға сілтемелер.

### Күнтізбелік-тақырыптық жоспар

– Күнтізбелік-тақырыптық жоспарда дәрістер тақырыптарының тізбесі, дәрістер қашықтықтан оқыту жүйесінде қолжетімді болатын дәрістердің басталу күндері, ұсынылатын тараулар мен бөлімдер мен негізгі әдебиеттер және тапсырмаларды орындау мерзімдері көрсетілуі тиіс.


(компьютерлік бағдарламалау Парадигмасы курсынан мысал)

Апта	Дәрістердің басталуы	Сабақтың атауы	Оқуға ұсынылған тараулар	Өзіндік жұмыс	Тапсырманы орындау мерзімі
1	22 қыркүйек	Бағдарламалауға кіріспе	<i>(1 тарау, 2.2 бөлім)</i>	1 Тапсырма	3 қазан
2	29 қыркүйек	Рекурсия және инвариантты бағдарламалау	<i>(1.3, 3.2-3.3 бөлім)</i>	2 Тапсырма	10 қазан
3	6 қазан	Тізімдер және үлгіні салыстыру	<i>(1.4-1.5, 3.4.1-3.4.3 бөлім)</i>	3 Тапсырма	17 қазан
4	13 қазан	Жоғары деңгейлі бағдарламалау және жазба	<i>(1.9, 2.3, 3.6 бөлім)</i>	4 Тапсырма	24 қазан
5	20 қазан	Ағаштар және алгоритмнің күрделілігі	<i>(3.4.6, 3.5 бөлім)</i>	5 Тапсырма	31 қазан
6	27 қазан	Семантика	<i>(1.6, 2.1, 2.4 бөлім)</i>	6 Тапсырма	7 қараша
7	3 қараша	Алдыңғы аптадағы барлық тақырыптар	Барлық аталған бөлімдер	Қорытынды емтихан	10 қараша (курстың соңғы мерзімі және аяқталуы)

### Бағалау критерийлері

– Бағалау жүйесінің, шкаласының және бағалау рәсімдерінің спецификациясы ұсынылады.

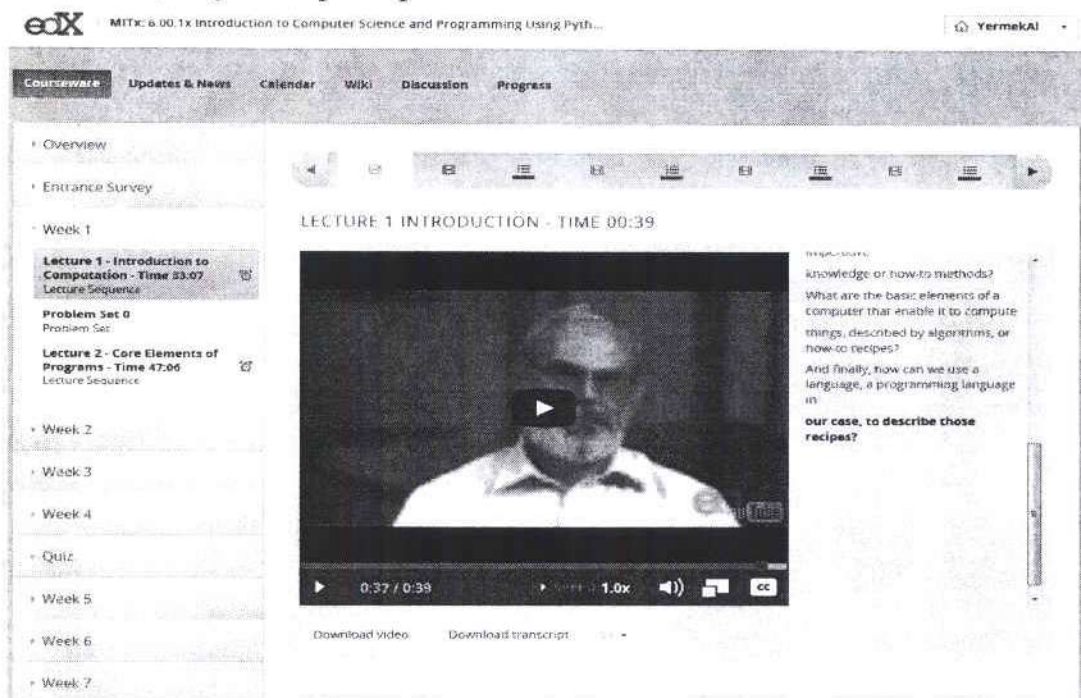
– Модульдің әрбір дәрісінде тестілеу қорытындысы шығарылады және курс аяқталғаннан кейін сертификат беріледі.

 <b>ATYRAU UNIVERSITY</b>	Х. Досмұхамедов атындағы Атырау университеті KEAҚ	Басылым: бірінші
	Әдістемелік нұсқаулар	8-бет, 13 беттен тұрады

## 5. КУРСТЫҢ МАТЕРИАЛДАРЫ МЕН ТАПСЫРМАЛАРЫН ӘЗІРЛЕУ

Бұл кезеңде әр дәрістің жоспары бейне сабақтар мен оларды бекітуге арналған тапсырмалар тізбегі түрінде жасалады, сонымен қатар бейне дәрістер мен сабақтардың өздері жасалады, бейнематериалдар түпкілікті өңделеді (монтаж және редакциялау), платформаға курстық материалдар жүктеледі және қашықтықтан оқыту жүйесінде тиісті параметрлер орнатылады.

EdX жүйесінде курстық материалдар әдетте бөлімдердің орнына бірнеше аптаға бөлінеді (төмендегі суретті қараңыз), бұл студенттерге уақытты бағдарлауды жеңілдетеді. Апталарда белгіленген мерзімге дейін қарауға және орындауға қажет дәрістер мен өзіндік жұмыстар (бөлімшелер) бар. Дәрістер бағалауға болатын, бейнесабақтар тізбегі және оларды бекітуге арналған тапсырмалар (блоктар) түрінде ұйымдастырылған. Суретте көріп отырғанымыздай, 1-дәріс 9 блоктан тұрады, олардың 5-і бейне сабақтардан тұрады (бұл блок белгішелерінен көрінеді), ал қалғандары-бекіту және өзін-өзі бақылау тапсырмалары.



Сурет. - Скриншот курс материалдарынан edx.org сайтында жасалды «Python тілін қолдана отырып, информатика мен бағдарламалауға кіріспе»


### Дәрістер жоспары

Курстың материалдары апта бойынша құрылымдалғаннан және бөлінгеннен кейін, дәріс мәтіндерін жеке аяқталған бөліктерге (блоктарға) бөліп, олар үшін слайдтар жасау керек немесе студенттерге оны қалай ұсыну керектігі туралы ойлану керек (демонстрация, зертханалық және т.б.). Сонымен, әр дәрістің барысын келесі кестеге сәйкес жоспарлау керек:

(кестені толтыру мысалы)

№	Дәріс атауы	Блоктар саны	Жүйелілігі	Әзірлеу мерзімі
---	-------------	--------------	------------	-----------------



 <b>ATYRAU UNIVERSITY</b>	Х. Досмұхамедов атындағы Атырау университеті КЕАҚ	Басылым: бірінші
	Әдістемелік нұсқаулар	9-бет, 13 беттен тұрады

1	1 Дәріс	8 (4 бейнеблок, 3 тест, 1 тапсырма)	1 бейнеблок	2020
			1 Тест	
			2 бейнеблок	
			2 Тест	
			3 бейнеблок	
			3 Тест	
			4 бейнеблок	
Міндеті				
2	2 Дәріс	9 (5 Бейне блок, 2 тест, 2 тапсырма)	1 бейнеблок	24.11.2020
			2 бейнеблок	
			Тест 1	
			3 бейнеблок	
			1 Міндеті т.с.с.	

### Бейне дәрістер мен сабақтарды түсіру

Бейне түсіру-бірнеше кезеңнен тұратын өте күрделі процесс. Бейне сабақтарды түсірмес бұрын барлық қажетті материалдарды (мәтіндер, слайдтар, суреттер, мысалдар, демонстрациялық материалдар және т. б.) дайындап, не және қалай істейтініңіз туралы қысқаша сценарий жазу керек.

*Презентацияны (слайдтарды) жасау кезінде келесі ережелерді сақтау ұсынылады:*

1. Слайдтардағы түс схемасының психофизикалық әсерін ескеру қажет (қызыл – назар аударады және жүйке жүйесін қоздырады, қызғылт сары – тұрақты назар аударуға көмектеседі, сары - қызығушылықты оятады, көк – тыныш ойлауға ықпал етеді, күлгін – зейінді шоғырландырады және ішкі белсенділікті арттырады және т. б.).

2. Мәтінді слайдтың ортасына бағыттау оқуды баяулатады және мәтіннің мағынасы туралы ойлауға мүмкіндік береді.

3. Слайдтағы мәтінді 5-7 жолда, әр жолда 6 сөзден артық емес жазған жөн.

4. 1 слайдтағы мәтіндік материалдарда тақырыпты қоспағанда, 36 сөзден артық емес қолданған жөн.

5. Презентацияның кестелік материалдарында 30-дан аспайтын сандарды пайдалану ұсынылады. Әрбір сан 5 саннан аспауы керек.


6. Презентацияларда негізінен кесілген қаріпті (таңбасыз) пайдалану ұсынылады). Бір слайдта 3-тен көп емес түстерді және 3-тен көп емес қаріптерді пайдаланыңыз (қаріп стилі кез – келген жағдайда бірыңғай - кесілген немесе таңбамен болуы керек).

*Бейне дәріс келесі шарттарды қанағаттандыруы керек:*

- курстың оқу бағдарламасының мазмұнына сәйкес келу;
- ұзақтығы 10-15 минуттан аспайтын бір немесе бірнеше бөліктен тұрады;
- авторлық құқықпен қорғалған материалды тек дереккөзге міндетті түрде сілтеме жасай отырып пайдаланыңыз (музыка, бейнефрагменттер, суреттер және фотосуреттер);

- авторлық құқықпен қорғалған материалды тек ашық дереккөздерден пайдалануға болады (мысалы <https://ru.depositphotos.com>, <https://pixabay.com>), осы дереккөздерге міндетті түрде сілтеме қажет. Сілтеме әр алынған кескіннің жанында көрсетілуі керек (фото, кесте, инфографика, диаграмма және т. б.) немесе сілтемелер дәрістің презентациясындағы соңғы слайдқа шығарылуы мүмкін;

- дыбысты жазу таза болуы керек, ол үшін микрофонды пайдалану қажет. Дыбысты «пушка», яғни бейнекамераға салынған микрофонға жаза алмайсыз.

 <b>ATYRAU UNIVERSITY</b>	Х. Досмұхамедов атындағы Атырау университеті КЕАҚ	Басылым: бірінші
	Әдістемелік нұсқаулар	10-бет, 13 беттен тұрады

ЖАОК ресурстарында жиі қолданылатын бейне дәрістің форматы мен түрі бойынша төрт негізгі түрге бөлуге болады:

- дәрісханада тақтаның алдында;
- «сөйлеп тұрған адам»;
- графикалық планшеті бар слайдтар;
- лектормен пайдаланылатын слайдтар.

Бейненің бірінші түрін жасау үшін сізге оператор, жоғары ажыратылымдылығы бар сандық бейнекамера және сымсыз микрофон қажет. Екінші және төртінші типке стандартты ажыратымдылығы бар веб-камера және микрофон қажет, ал үшінші типке компьютер экранында болып жатқанның бәрін жазатын арнайы бағдарламалық жасақтама қажет. Мұндай бейнелер скринкаст деп аталады (экраннан жазу).

Әлемдегі жетекші қашықтықтан оқыту орталықтарының статистикалық зерттеулері көрсеткендей, студенттер көбінесе қысқа бейнелерді соңына дейін (15 минутқа дейін) қарайды, мұғалім неғұрлым еркін, мәнерлі және эмоционалды болатын динамикалық бейнелерді жақсы көреді.

Жоғарыда аталған төрт бейне түрінің ішінен студенттерге көбінесе оқытушының бейнесімен (d) көрсетілетін слайдтарын «ұнатады». Сондай – ақ, бейне динамика элементтері болған кезде жақсы деп саналады-жоспардың өзгеруі (үлкен, орта және ұзақ), сұхбат, қозғалыстағы әңгіме, слайдтарға диаграмма салу, аралас бейне болып саналады.

ЖАОК сайттарында тіркелу керек (мысалы., <http://moocs.kz/>) және сіздің бейне дәрістеріңіз бен сабақтарыңызды қалай жақсартуға болатындығын көру үшін, еліміздегі жетекші университеттерінің ашық курстарына жазылу.

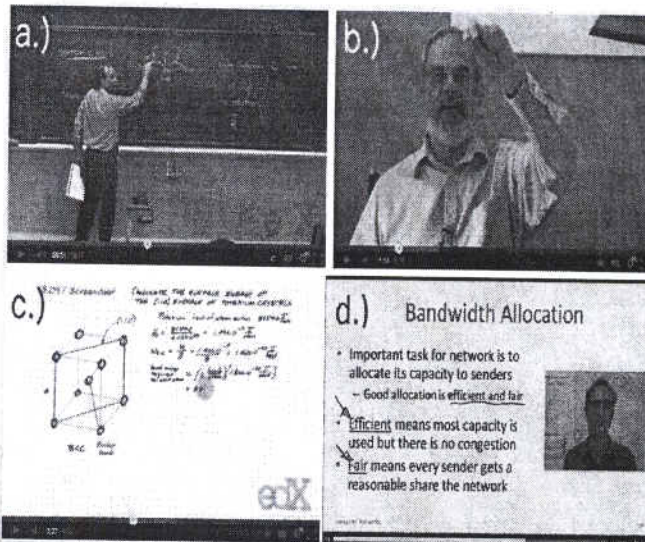
**ЖАОК платформасына материалдарды жүктеу және тапсырмаларды тестілеу**


Біз <http://moocs.kz/> ашық онлайн курстарды орналастыру және қашықтықтан оқытуды ұйымдастыру үшін, платформаны Қазақстанның ұлттық ашық білім беру жүйесінде пайдаланатын боламыз. АКТ әзірлеу және дамыту орталығы оқытушылар дайындаған материалдарды редакциялайды және <http://moocs.kz/> сайтына жүктейді.

## 6. КОНТЕНТТІҢ ТЕХНИКАЛЫҚ ЖӘНЕ ЖАЛПЫ ПАРАМЕТРЛЕРІ

*Бейнетүсіру бейнежол параметрлері мынадай көрсеткіштерден төмен емес кәсіби бейнетехникада жүзеге асырылуы тиіс :*

- Файл пішімі (контейнер) – MP4;
- кодек – H264;
- ажыратымдылық – 1920 x 1080 (1080p);
- жақтардың арақатынасы -16:9;
- кадр жиілігі секундына 25 немесе 30 кадр;
- прогрессивті сканерлеу (25p/30p);
- секундына 1000 кбиттен төмен емес, бірақ секундына 30000 кбиттен аспайтын



	Х. Досмұхамедов атындағы Атырау университеті КЕАК	Басылым: бірінші
	Әдістемелік нұсқаулар	11-бет, 13 беттен тұрады

битрейт;

*Аудио:*

- Кодек: AAC, AC3, OGG, mp3.
- Арналар: 2 (стерео).
- Дискретизация жиілігі: 48 кГц.
- Дыбыс ағыны: CBR 192кбит/с төмен емес, 160-320 кбит/с диапазонында VBR.

*Дыбыс жолының сапалық сипаттамалары:*

- Дыбыстық жол нақты стерео режимінде болуы керек, онда мұғалімнің дауысы сол және оң жақ канал арасында қатаң локализацияланған. Дыбыстық эффектілер, Шу, музыка ұқсас режимде болуы мүмкін немесе көркем және техникалық тапсырмаларға байланысты толық стерео режимде жүзеге асырылуы мүмкін.
  - Стереофоникалық жол монофониялық жабдықта ойнату мүмкіндігін ескере отырып, техникалық тұрғыдан жүзеге асырылуы керек.
  - Коррелометр бойынша мән " 0 " +/-0,5 сәйкес келуі тиіс.
  - Сигнал / шу қатынасы кемінде 40 дБ болуы тиіс.
  - Пайдалы сигналдың динамикалық диапазоны (сыбырлау/қатты сөйлеу) 16 дБ аспауы керек.
  - RMS орташа дыбыс деңгейі – 14 дБ-ден 12 дБ-ге дейін болуы керек.
- Дыбыс деңгейінің шыңы -2 дБ болуы керек.

### **7. Авторлық ұжымның курсты сүйемелдеу жөніндегі міндеттемелері**

Авторлық ұжым міндеттенеді:

- ЖАОК құру бойынша жұмыстарды күнтізбелік жоспарға сәйкес орындауға (3-қосымша).
- курсты сараптау, тестілеу және пайдалану барысында анықталған кемшіліктерді жоюға;
- ЖАОК-ны онлайн-оқыту платформасында сүйемелдеуге.
- ЖАОК форматында ашық онлайн-курсты сүйемелдеу үшін автор(лар) оқытушының құқықтарын бере отырып, ЖАОК мамандандырылған платформасында тіркеледі. Тіркелу тыңдаушылармен кері байланыс үшін форумда сөйлесу үшін қажет, онда курс студенттері сұрақтар қоя алады.

### **8. Бағалау, сертификат**

Модульдегі лекциялар тапсырмалармен қорытындыланады

Келесі лекцияға өту үшін тапсырмалардың толық орындалуы талап етіледі.

Барлық модульді меңгергеннен кейін тест тапсырмаларымен қорытындыланып, сертификат беріледі.



