

"BMG UpSkill" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

ЖАОК әзірлеу талаптары мен критерийлері

Құрастырушылар:
Сүлейменова Н. Ж., Тілеужанов К. К.,
"BMG UpSkill" ЖШС жоба менеджерлері

Астана, 2024 жыл

Мазмұны

I. Кіріспе	3
II. ЖАОК әзірлеу процесі	3
III. ЖАОК материалының бейне, дыбыс, әзірлеу және ұсыну талаптары	12
IV. ЖАОК келісу және жүктеу процесі	14
1-қосымша	166
2-қосымша	17
3-қосымша	19
4-қосымша	222

I. Кіріспе

Осы талаптар Coursera платформасында білім беру курстарының контентін құруға арналған нұсқаулық негізінде, жаппай ашық онлайн курстарды (бұдан әрі - ЖАОК) әзірлеушілерге арналған.

Осы талаптардың мақсаты Coursera платформасында жоғары немесе жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру бағдарламаларын іске асыратын, Қазақстан Республикасының Білім беру ұйымдарына арнап, ЖАОК әзірлеу кезінде ескерілуі тиіс негізгі қағидаттарды, стандарттарды және функционалдық мүмкіндіктерді айқындау. Осылайша курстарды әзірлеу мен жүзеге асыруға негіз болып, студенттерге сапалы оқу тәжірибесін ұсыну.

Бұл құжат ЖАОК әзірлеудің әртүрлі аспектілерін, айталық курс мақсаттары мен міндеттерін, оқыту әдістерін, курс құрылымын, студенттердің үлгерімін бағалауды, курстарды дайындаудағы техникалық талаптар мен практикалық ұсыныстарды қамтиды. Сонымен қатар тиімді оқытуды қамтамасыз ету мен студенттерді оқу процесіне белсенді тарту үшін педагогикалық принциптерді де қарастырады.

Осы талаптарға сәйкес және ЖАОК авторларына әдістемелік қолдау көрсету мақсатында BMG UpSkill командасы Coursera платформасында ЖАОК әзірлеу бойынша онлайн-курс әзірледі. ЖАОК әзірлеуді бастамас бұрын автор айтылған онлайн-курсты өтуі қажет.

II. ЖАОК әзірлеу процесі

ЖАОК әзірлеу процесі білім беру контентінің сапасы мен тиімділігін қамтамасыз ететін бірнеше кезеңнен тұрады: жоспарлау, жоба дизайны, компоненттерді әзірлеу және ЖАОК түсірілімі. ЖАОК элементтерін әзірлеу барысында авторға 1-2 қосымшаларда көрсетілген талаптарға сәйкестік критерийлерін басшылыққа алу ұсынылады.

1 кезең. Жоспарлау

Бұл кезең ЖАОК құрудағы элементтер мен ресурстарды жоспарлауға бағытталған. Жоспарлау кезеңінде ЖАОК әзірлеушілер тобы құрылады, оның құрамына контент авторынан бастап видео мен басқа да оқу материалдарын жасайтын мамандар кіреді. ЖАОК әзірлеушілері BMG UpSkill әдіскерлері дайындаған Coursera платформасында ЖАОК әзірлеуге арналған онлайн-курсты өтулері қажет.

2 кезең. Дизайн

Бұл кезеңде ЖАОК құрылымы мен мазмұны анықталып, бағдарлама әзірленеді (3-қосымша). Бұл процесс мазмұнды жасау уақытының 30% - ын алуы мүмкін. Coursera педагогикалық принциптеріне сәйкес оқу нәтижелері, бағалау және оқыту арасындағы үйлесімділікті қамтамасыз ету үшін кері дизайн әдісін (backwards design) қолдану ұсынылады.

Алдымен мақсатты аудиторияны, соның ішінде оқыту мақсатын, оның құрамдары мен оқу мәтінін анықтау қажет.

Оқыту нәтижесі студенттің бір модульді немесе толық білім беру бағдарламасын аяқтағаннан кейін игерген құзыреттері мен дағдыларын меңзейді.

Оқыту нәтижелерін бағалау формативтық (практикалық) тапсырмаларды қамтиды, осылайша білім алушының қорытынды бағалауға дайындалуына, материалдарды игеру сапасын арттыруға, сондай-ақ жиынтық бағалауға арналған тапсырмаларды орындауына көмектесуге болады.

Оқыған білімдерін өлшейтін және растайтын әр аптада (модульде) жиынтық бағалау тапсырмаларын жоспарлау ұсынылады.

Курс сипаттамасына аталған курс кімге арналғанын, яғни мақсатты аудиторияны қосу маңызды; Сондай ақ, курсты сәтті аяқтау үшін мақсатты аудитория білуі керек қандай білім мен тәжірибесі талап етілетіндігі айқын көрсетілуі керек.

Курс құрылымы

Әр курс орта есеппен 3 аптадан кем емес, әр апта өз кезегінде бір модульдің ұзақтығына тең. Әр модульде негізгі білімдерді игеруге бағытталған кемінде 4 оқу нәтижесі және әр модульдің соңында студенттердің үйренген білімдерін бағалайтын практикалық тапсырма болу керек. Сондай-ақ, әр курс шеңберінде сыни ойлауды дамытуға және қатысушылар арасында білім алмасуға ықпал ететін кем дегенде бір талқылау форумы болуы ұсынылды.

Апта құрылымы

Курстың әр аптасы материалды толық қамтыуы үшін 3-тен 5 сағатқа дейін уақытты қажет етеді. Әр апта ішінде 2-4 сабақ ұсынылады, әр сабаққа 1-2 оқу нәтижесі және оқытылған материалдарды бекітетін 10-нан астам практикалық сұрақтар қамтылуы керек. Апта сайын 1 бағаланатын тапсырма болады, осы арқылы білім алушылардың оқу материалын түсіну деңгейін бақылауға алуға болады. Әр аптадағы сабақтарды қамтыған видео материалдардың жалпы ұзақтығы 30-дан 60 минутқа дейін, оларды 10 минутқа дейінгі шағын сегменттерге бөліп, платформаға орналастыруға болады.

Сабақ құрылымы

Әр сабақтың ұзақтығы-30 минут. Ақпаратты тиімді игеру үшін сабақ аясындағы видео материалдар 4-тен 10 минутқа дейін болғаны жақсы. Сондай-ақ үйренушілерге өз бетінше оқуға арналған оқу материалдары мен өткен сабақты бекітуге арналған практикалық сұрақтар орналастырылады.

Білім алушылар ұсынылған материалды толық меңгеріп, білім беру мақсаттарына қол жеткізу үшін, курстың жалпы ұзақтығы 30 академиялық сағаттан аспауы керек. 30 академиялық сағаттан жоғары уақыттағы курс әзірлеген жағдайда, көбірек дағдыларды игеру үшін мамандықты яғни курстар сериясын (3-6) құру ұсынылады.

Сапалы ЖАОК әзірлеу үшін 1-кестеде көрсетілген құрылымды ұстану ұсынылады.

1-кесте. ЖАОК құрылымы бойынша ұсыныс

** ЖАОК сабақтарының ерекшеліктеріне қарай модульдердің, сабақтардың, бағалау тапсырмаларының мазмұны мен саны, сондай-ақ сабақ компоненттерінің реттілігі әр түрлі болуы мүмкін.*

Модуль	Сабақ	Сабақ компоненттері	Сипаттама
Промо ролик			Промо ролик курсқа қысқаша және тартымды шолу жасап, мақсатты аудиторияны мотивациялауы, сондай-ақ оқу мазмұны, форматы және артықшылықтары туралы негізгі ақпарат беруі керек. Бұған қоса, автор тыңдаушылардың оқыту барысында кездесетін мәселелерді атап көрсетіп, оларды шешу жолдары туралы нұсқаулық береді. Автор курс аяқталғаннан кейін қатысушылар қандай дағдыларды меңгеретінін және бұл курс олардың өмірінде, оқуында немесе кәсіби мансабында қалай көмектесетінін түсіндіреді. Бейнероликтің орташа ұзақтығы 3 минутты құрайды.
Модуль 1	1 сабақ	Видеоматериал 1	- формативтық бағалау: - видео ішіндегі сұрақ (in-video question), - дұрыс/бұрыс жауаптарды түсіндіретін кері байланысы бар практикалық тест сұрақтары, апталық бағалаулар (quiz) , - талқылау форумы аясындағы пікірталастарға қатысу - жиынтық бағалау: - апталық бағалау сұрақтары (әр модульдің соңында міндетті емес): - дұрыс/бұрыс жауаптарды түсіндіретін кері байланысы бар тест сұрақтары; - эсселер, рефлексиялар, жобалар;
		Видеоматериал 2	
		Оқу материалы	
		Апталық бағалау	
	2 сабақ	Видеоматериал 1 / Оқу материалы/ Видеоматериал 2 / Оқу материалы	
		Апталық бағалау Оценивание	
	3 сабақ	Видеоматериал 1 / Оқу материалы / Видеоматериал 2 / Оқу материалы	
		Апталық бағалау	

		Қорытынды видео	- өзара бағалау (peer review)
		Талқылау форумы	
		Қорытынды бағалау	
Модуль 2	Сабақтар	...	- формативтық бағалау: - жиынтық бағалау -
		Қорытынды бағалау	
Модуль 3	Сабақтар	...	- формативтық бағалау: - жиынтық бағалау
		Қорытынды бағалау	
Модуль 4	Сабақтар	...	- формативтық бағалау: - жиынтық бағалау
		Қорытынды бағалау	

3 кезең. ЖАОК компоненттерін әзірлеу

3.1. ЖАОК видео мазмұнын әзірлеу және түсіру

Бұл кезеңде курс мазмұны әзірленеді, оны іске асыру жалпы уақыттың 50% құрайды. Видео Coursera-дағы оқу процесінің негізгі құрамдас бөлігі болғандықтан, сабақ мазмұнына сәйкес сценарийді әзірлеу мен жоғары сапалы бейнені түсіру айтарлықтай уақыт пен ресурстарды қажет етеді. Бейнероликтерге арналған ақпарат пен әр бейнеге арналған сценарийді алдын ала дайындап, төмендегі үлгілерді (2 және 3-кестелерге сәйкес) пайдалана отырып рәсімдеу қажет. Бейне материалдарын төменде келтірілген үлгіге (2-кестені қараңыз) сәйкес әзірлеу ұсынылады.

2- кесте. Бейнематериал туралы ақпараттың үлгісі

Курс атауы:	
Видео тақырыбы:	"Оқу шеберлігі" тұжырымдамасы
Оқыту нәтижелері	Оқу нәтижелерін видео басында слайд немесе сурет түрінде ұсыну қажет: "Осы видеоның соңында сіз ... ды меңгересіз"
Бейне нөмірі:	K1 M1 C1 B 5 (Курс 1 модуль 1 сабақ 1 видео 5)

Автор:	
ЖЖОКБҰ:	
Спикер:	
Бейне ұзақтығы (мин.): <i>Ұсынылатын мәтін жылдамдығы минутына 150-180 сөз.</i>	10 минутқа дейін (мазмұнға байланысты болуы мүмкін)
Көрнекі материалдар/слайдтар папкасына сілтеме:	
Бейне файл атауы:	K1_M1_C1_B5_Оқу шеберлігі

Бейнематериалдың мазмұнын құрылымдау және ұйымдастыру процесінде автор ұсынылған ақпараттың дәйектілігін, қисындылығы мен анықтығын қамтамасыз етуі керек. Бейне сценарий шаблонын қолдана отырып (3-кестені қараңыз), автор көріністерді, диалогтарды, визуалды және дыбыстық элементтерді тиімді жоспарлай алады.

3-кесте. Бейне сценарийінің үлгісі

Кезең	Сценарий	Көрнекі құралдар (сурет немесе басқа дереккөздерге сілтемелерді қосу, мәліметтерді бояу)
1	Сәлеметсіз бе, менің атым _____, мен _____ университетінің профессорымын. Coursera платформасы ондаған жылдардағы педагогикалық зерттеулер мен оқыту ғылымының негізінде құрылған.	Спикер камерада сөйлейді Экранның төменгі үштен бірінде: Спикердің толық аты-жөні, лауазымы,

		академиялық дәрежесі.
2	Coursera платформасының оқу процесі Бенджамин Блумның 1984 жылы, "екі Сигма мәселесі" атты еңбегінде алғаш жариялаған "оқу шеберлігі" тұжырымдамасын негізге алған.	Джейн камерада сөйлейді Джейн говорит на камеру
3	"екі Сигма мәселесі" кітабында Блум жеке репетиторлық, дәріс форматында оқыту және оқу шеберлігін меңгеру сияқты түрлі оқыту стратегияларын зерттеді. Блум бұл еңбегінде оқудың шеберлік принциптерін меңгеру дәстүрлі дәрістерге қарағанда тиімдірек, яғни репетиторлыққа ұқсас нәтижелер береді деп тұжырымдады. Сондай-ақ ол оқу шеберліктерін үйрету білім беруді кеңейтудің практикалық және нақты тәсілі екенін атап өтеді.	Блумның бейнесі пайда болады Появляется изображение Блума 
4	"Оқу шеберлігі" тұжырымдамасының негізгі идеясы - білім алушы екіншісіне өтпес бұрын бір тақырыпты жетік меңгеруі керек. Бұл әдіс сәтсіздікті білім алушыға кері байланыс деп қабылдайды. Білім алушыны бір нәрсені түсінбегені үшін "жазалаудың" орнына, оған тақырыпты түсінуге тағы бір рет мүмкіндік беріледі. Осы ойлану және түзету процесі білім алушының тақырыпты тереңірек қабылдап, жетік игеруіне көмектеседі. "Оқу шеберлігі" бағдарламаларының ұзақ ғылыми жетістікке ие, сондықтан да Coursera оны оқу процесінде негізге алды.	Джейн камерада сөйлейді
5	Мұнда Coursera-да оқу шеберлігі тұжырымдамасының қалай болатыны туралы визуализация берілген. Курстың бірінші сабағынан кейін [слайд 1] білім алушыларға бағаланатын сұрақтар беріледі [слайд 2]. Осы сұрақтар білім алушыларға кері байланыс беретіндіктен, тақырыпты жетік меңгергенінің шеберлік стандарты болып саналады. [3-слайд]. Егер студенттер осы [слайд 4] бағалаудан сәтті өтсе, олар кеңейтілген мазмұнға ауыса алады [слайд 5]. Кеңейтілген мазмұнның ішінде қосымша оқу материалдары, қосымша видеолар, салалық сұхбаттар немесе тіпті күрделі курстық тапсырмалар қамтылады.	Слайдтарға шолу

6	Егер білім алушылар бағалаудан сәтті өте алмаса немесе бағалауды бірнеше рет қайталау қажет болса, оларға түзету мүмкіндіктерін беруді ұсынамыз. Түзету оқушыға бағалауды қайта тапсыруға мүмкіндік беріп ғана қоймай, үйренушіге қай жерде жақсарту керектігі туралы ақпараттық кері байланыс береді. Білім алушылар бағалауда қателескен мазмұны туралы ойлану үшін ақпараттық кері байланыс беруді ұсынамыз. Бұл студенттерге қандай бейнелерді қайта қарау керектігін, қай оқу материалдарына оралу керектігін немесе мазмұнның негізгі идеялары туралы жіпүшін ұсыну деген сөз.	Экранда мәтін пайда болады: 1. Білім алушының түсінбеген тұстарын қайта қарауға мүмкіндік жасау. 2. Оқу кезінде ақпараттық кері байланысты пайдаланыңыз.
---	--	---

Барлық сценарийлерді дайындағаннан кейін арнайы жабдықталған студияда, алдын-ала жасалған жоспарға сәйкес видео лекцияларды түсіру және монтаждау процесі басталады. Видеоға қажетті графиктер мен оқу материалдарды қосылады. Осы кезеңде бейнематериалдардың дыбыс сапасын, көрінісін және бөтен дыбыстардың болуын осы талаптардың ІІІ бөлімі «МООК материалдарының бейне, дыбыс, безендіру және ұсыну талаптары» бойынша тексеру қажет.

3.2. Оқу материалын әзірлеу

Оқу материалдары- курстың бір бөлігі саналатын міндетті материалдардың бірі. Олар модуль ішінде курстың басқа элементтерімен бірге орналастырылады.

Оқу материалдарына мыналар жатады:

- оқу тапсырмалары;
- дәрістер;
- сыртқы көздерге сілтеме;
- диаграммалар, графиктер және басқа көрнекі құралдар;
- оқытушылар құрамының өмірбаяны және курстың құрылымы туралы ақпарат (силлабус).

Оқуға арналған материал келесі элементтерден құрылады:

1. Материалдың / мақаланың атауы;
2. Материал туралы негізгі ақпарат (курс, модуль, дереккөз (-дер), оқу материалдарына кететін уақыт (мин.);
3. Игеру нәтижелері / міндеттері
4. Мазмұны (мәтіндік материал немесе сілтеме).

3.3. Бағалау құралдарын әзірлеу

Coursera платформасы бағалау құралдарын құру мен басқару мүмкіндіктерін ұсынады. Әр тапсырмаға студенттерге арналған егжей-тегжейлі нұсқаулар мен нақты бағалау критерийлері енгізілуі керек. Видео ішіндегі сұрақ (in-video question), практикалық тестілерді және өзара бағалау тапсырмаларын (peer review) қолданып, әр модульге 10 тапсырманы қосу ұсынылады (4-кестеге сәйкес).

4-кесте. Бағалау Құралдары

Тапсырма түрі	Сипаттама
Бақылау жұмысы (quiz)	Бақылау жұмысы (quiz) — бұл білім алушылардың білімін тексеруге арналған тапсырмалар, оларды қалыптастырушы және жиынтық бағалауда қолдануға болады. Олар қорытынды аттестацияға дайындықта көмектеседі және видеоматериалдарға, мәтіндерге немесе практикалық тапсырмаларға негізделген сұрақтарды қамтуы мүмкін. Бейне материалдар, мәтіндер мен бақылау жұмыстары үшін автор тапсырмаларды орындау үшін уақыт шектеулерін немесе аяқтау үшін ұсынылатын уақытты белгілей алады. Сондай-ақ, тапсырманы сәтті орындау үшін минималды балл шегін анықтау маңызды, бұл бағалаудың объективтілігі мен анықтығын қамтамасыз етеді. Тапсырмаларға арналған сұрақтар түрлері: • бірнеше жауап нұсқасы бар сұрақтар; • жауаптар тізімінен таңдау сұрақтары; • қысқа/толық жауап талап ететін сұрақтар. Қосымша ақпаратты осы сілтеме* арқылы табуға болады.
Бейне-сұрақтар (In-Video Questions)	Бейне-сұрақтар — бұл курс видеоматериалдарына енгізілген қысқаша қалыптастырушы тапсырмалар. Видеоны көрген кезде, сұраққа жауап беру немесе ақпаратты ой елегінен өткізіп, ойлану үшін автоматты түрде үзіліс жасалып, жауап бергеннен кейін видео жалғасады. Бейне-сұрақтар бағаланбайды, бірақ олар бейне материалдармен белсенді қарым-қатынас жасауға ынталандырады және үнемі өзін-өзі бағалауға ықпал етеді. Кейбір сұрақтарда бейне роликтен алынған түсінік немесе сұрақ бойынша жазбаша жауап беру ұсынылады. Басқаларында қысқаша жауап беру қажет немесе берілген жауаптардан біреуін таңдау сұралады. Қосымша ақпаратты осы сілтеме* арқылы табуға болады.
Оқытушы бағалайтын тапсырмалар	Оқытушы бағалайтын тапсырмалар — бұл тапсырмалардың бағасын курстың оқытушылары немесе олардың ассистенттері қояды. Мұндай тапсырмаларға аналитикалық эсселер, жобалық жұмыстар, бағдарламалау немесе сараптамалық талдауды талап ететін басқа да тапсырмалар жатады. Бағалау әдетте егжей-тегжейлі пікірлер мен ұпайлармен бірге жүреді, бұл оқушыларға өз білімдері мен дағдыларын жетілдіру үшін сапалы кері

	байланыс алуға мүмкіндік береді. Қосымша ақпаратты осы сілтеме * арқылы табуға болады.
Өзара бағалау тапсырмалары (peer review)	Өзара бағалау тапсырмалары (peer review) — бұл оқу процесінде білім алушылар бір-бірінің жұмыстарын оқытушының белгіленген критерийлеріне сәйкес бағалайтын тапсырмалар. Олар мәтін түрінде кеңейтілген кері байланыс береді, бұл әсіресе эсселер, пікірталастар немесе жобаларға қатысты рефлексиялар үшін пайдалы, материалды терең түсінуге және аналитикалық дағдыларды дамытуға көмектеседі. Өзара бағалау кезінде білім алушылар әртүрлі файлдарды: бейнемазмұн, суреттер, дыбыс жазбалары немесе басқа студенттердің жасаған жұмыстарын жүктей алады. Сондай-ақ, курстың аясында әзірленген веб-сайт сияқты сыртқы веб-парақшаларға сілтеме көрсетуге болады. Бағалау рубрикаларының түрлері: • Бағасыз мәтіндік кері байланыс: Рецензент балл қоймай, сапалы кері байланыс береді. • Бағалау шкаласы: Әрбір жауап нұсқасы баллмен байланысты болады (мысалы, «нашар» — 0, «жақсы» — 1, «өте жақсы» — 2). • Иә/Жоқ: Рецензент жұмысында элементтің бар екенін немесе жоқ екенін растайды («иә» — 1 балл, «жоқ» — 0 балл). Бұл тапсырмалар білім алушылардың сыни ойлау қабілетін, бағалау дағдыларын және сапалы кері байланыс беру дағдыларын дамытуға көмектеседі. Қосымша ақпаратты осы сілтеме* арқылы табуға болады.
Пікірталас форумдары	Пікірталас форумдары — білім алушылардың өзара әрекеттесу үшін арналған интерактивті кеңістік, мұнда олар курс материалдарын талқылап, сұрақтар қойып, идеялармен бөлісіп, басқа қатысушылар мен оқытушылардан қолдау ала алады. Сондай-ақ, олар жиынтық бағалауда қолданылуы мүмкін. Қосымша мәліметті осы сілтемеден* табуға болады.
Coursera Labs	Coursera Labs – бұл білім алушыларға салалық қосымшаларға қол жеткізу мүмкіндігін беретін интеграцияланған орта, тәжірибеге негізделген оқыту үшін жағдай жасайды. Виртуалды зертханалар Coursera платформасында веб-браузер арқылы қолжетімді, бұл оқу процесін барынша ыңғайлы және қолжетімді

	етеді. Білім алушылар өз құрылғыларына (компьютерге, ұялы телефонға) қосымшаларды орнатпайды, себебі барлық қажетті құралдар онлайн қолжетімді. Coursera Labs арқылы ең танымал бағдарламалау құралдарын пайдаланып практикалық жобаларды жасауға болады, соның ішінде стандартты онлайн-интеграцияланған даму орталарын (Jupyter Notebook, Rstudio, VS Code) және Docker-те іске қосуға болатын толығымен реттелетін веб-қосымшалар. Тапсырмалар автоматты түрде бағалануы мүмкін, бұл бағалау процесін жеңілдетеді. Қосымша ақпаратты осы сілтеме* арқылы табуға болады.
LTI және Plug-ins (плагиндер)	LTI және Plug-in-дер - бұл Coursera білім беру курстарының функционалдығын кеңейтетін, оларды интерактивті, ыңғайлы және технологиялық тұрғыдан байытатын технологиялық шешімдер. Сонымен қатар, олар оқу процесіне интеграцияланған сыртқы оқу құралдарына қол жеткізуді қамтамасыз етеді. Қосымша ақпаратты осы сілтеме* арқылы табуға болады.
Guided projects (Практикалық жоба)	Guided project (Практикалық жоба) – бұл 1-2 сағаттық қысқа оқу сабақтары, оның барысында білім алушылар оқытушының жетекшілігімен практикалық тапсырмаларды орындайды. Білім алушылар нақты мәселелерді шешу арқылы, бірге жұмыс істей отырып, жаңа дағдыларды жылдам меңгереді. Қосымша ақпаратты осы сілтеме* арқылы табуға болады.

* Қосымша ақпарат ағылшын тілінде берілген. Бетті орыс тіліне аудару үшін веб-беттің жоғарғы оң жақ бұрышындағы "осы бетті аудару" белгішесін басу керек

3.4. Course Builder курс құрастырушы арқылы контент әзірлеу

Course Builder — бұл Coursera платформасында онлайн курстарды жасау процесін жеңілдететін жасанды интеллект (ЖИ) қолдауымен жұмыс істейтін интуитивті құрал. Жетекші білім беру және өнеркәсіптік серіктестермен интеграцияның арқасында, Course Builder авторларға оқу мақсаттарына бейімделген оқу бағдарламаларын жылдам және тиімді әзірлеуге мүмкіндік береді.

Course Builder-дің негізгі мүмкіндіктері:

- ЖИ көмегімен қысқа мерзімде жаңа курстар құру;
- ЖИ ұсыныстары арқылы Coursera-ның қолайлы мазмұнын таңдау;
- авторлар әзірлеген курстың мазмұнын Coursera-ның контентімен біріктіру;
- оқу және таланттарды дамытуда ұйымның мақсаттарына сәйкес жаңа ресурстар жасау.

Бірнеше негізгі параметрлерді енгізу арқылы автор курс жоспарын құрып, Coursera серіктестерінің сапалы контентін қосып, авторлық курс жасау үшін жаңа материалдарды енгізе алады.

Дегенмен, барлық салалық және университеттік серіктестер Course Builder-ге өз материалдарын ұсынбайтынын білу маңызды. Контентті генерациялау үшін тек ағылшын тіліндегі курстар қолжетімді, сондықтан бастапқы деректерді ағылшын тілінде енгізу қажет.

III. ЖАОК материалының бейне, дыбыс, әзірлеу және ұсыну талаптары

Сапалы онлайн-курсты жасау үшін видео, дыбыс, әзірлеу және материалды ұсыну стандарттарын сақтау маңызды (5-кестеге сәйкес).

Түп-нұсқа видео	Түс қоюлығы кемінде 8 бит; Компрессия -кемінде ДКП; Деректер ағыны (бастапқы бейне) кемінде 50 Mbit / s; Деректер ағыны (платформаға жүктеу) кемінде 8 Mbit/s; Сыртқы дисплей кемінде 1920 x 1080 пиксель; Кемінде 1080p- стандартты; Кадр жиілігі кемінде 24р.
Дыбыс	Жиілігі, кемі 48 Гц; Кванты, кемінде 20 бит; Кемінде екі канал болу керек.
Бейне контент шығару	Әр түрлі ракурстарда түсіру үшін подкаст немесе сұхбат форматы жағдайында (екі немесе одан да көп камерадан) көп камералы түсірілім жүргізу; Түсірілім алаңында жарықтың біркелкі таралуын қамтамасыз ету үшін жеткілікті студиялық жарықтандырумен қамтамасыз ету; Экранда дұрыс түстерді қою және қажет болған жағдайда хромакеймен жұмыс істеу; Кәсіби визуалды сурет жасау үшін экранда артық заттарды болдырмау.
Мазмұн сапасы	Жалпы мазмұнды жоғары сапалы видео, иллюстрация, графика мен фотосурет, жазба/ сызба мәтін, анимация және басқа материалдармен толықтыру; Курс жүргізгенде ұғынықты дикциямен, бір қалыпты дауыспен, көзге жәйлі фонмен және жағымды, назар аудармайтын музыканы қолданып, дыбыспен сүйемелдеуге болады.
Мазмұнды әзірлеу	Материалды неғұрлым түсінікті ұғыну үшін экранда анықтамаларды, ережелерді немесе сұрақтарды орналастыру ұсынылады; Экранда тым көп түс болмағын қадағалаңыз, ең маңызды элементтерді бөлектеу үшін ашық түстерді қолданыңыз.

Спикердің сырт келбеті мен сөзі	Экранда эстетикалық визуалды көрністі қалыптастыру (түсірілім макияжы, шашты үлгісі, этикет пен хаттамаға сәйкес киім үлгісі); Дәрістерді түсірген кезде спикердің өзін тік ұстауы, қол аяқтарын дұрыс қоюуы, камераларға қарап сөйлеуі керек; Тавтология мен қажетсіз қайталауды қолданбай мәтін мен ойды нақты жеткізу. Спикер материалды оқымағаны абзал; Ғалымдардың, философтардың, шетелдік авторлардың аты-жөніне немесе курс мазмұнындағы терминдерге дұрыс екпін қою; Түсірілім процесін бастамас бұрын мамандарда (филологтарда) дәріс мәтінін тексерту ұсынылады.
ЖАОК бағдарламасын әзірлеу <i>(Бағдарламаның үлгісі 3-қосымшадан қараңыз)</i>	ЖАОК бағдарламасына келесі элементтерді қосу керек:: 1. ЖАОК атауы (оқытылатын тілінде) 2. ЖАОК ұзақтығы. Курстың авторы курстың ұзақтығын академиялық сағатпен көрсетуі керек. Курстың нақты ұзақтығы білім алушының оқу және курстық тапсырмаларды орындау барысында өзгеруі мүмкін екенін ескерген жөн. 3. Курстың қиындық деңгейі: бастапқы, орта және жоғары деңгей деп бөлінеді. 4. ЖАОК тілі 5. ЖАОК да болатын субтитр тілі (бар болса) 6. Әзірлеуші университеттің толық атауы 7. Курстың авторы немесе авторларының: - <i>Аты-жөні</i> - <i>Жұмыс орны</i> - <i>Лауазымы</i> - <i>Ғылыми дәрежесі / атағы</i> - <i>Автор(лар)дың қолының (подпись) скриншоты</i> 8. ЖАОК қысқаша сипаттамасы: Қысқаша сипаттамада курстың негізгі мазмұнын, оның мақсаты мен өзектілігін, білім алушы курсты аяқтағаннан кейін қандай нәтижелерге қол жеткізетіні айқын көрсетілуі керек.

IV. ЖАОК келісу және жүктеу процесі

Барлық ЖАОК элементтері дайындалғаннан кейін, курсты мұқият тексеру және талдауға жеткілікті уақыт бөлу қажет. Бұл кезең жалпы курс әзірлеу уақытынан шамамен 20%-ын құрайтын елеулі уақытты алады. ЖАОК іске қоспас бұрын, жүктелген барлық элементтердің университеттің сапа стандарттарына, авторлық құқық туралы заңнаманың сақталуына, қолжетімділік пен функционалдылық нормаларына сәйкестігін, сондай-ақ мазмұнның дәлдігін, грамматикалық және орфографиялық дұрыстығын тексеру қажет.

ЖАОК келісу процесі үш кезеңнен тұрады:

1. BMG UpSkill әдістемелік командасымен алдын ала келісуі. Келісу тек Coursera платформасында ЖАОК жасау бойынша онлайн-курс өткендігі туралы сертификат болған жағдайда жүргізіледі;
2. Онлайн-курс жобасын BMG UpSkill әдістемелік командасымен келісуі;
3. Қатысты бағыттағы УМО келісуі.

Алдын ала келісу барысында ЖАОК әзірлеушісі BMG UpSkill әдістемелік командасының metod@bilimland.com электронды поштасына келесі курс элементтерін жібереді:

- курс бағдарламасы;
- 1 видео;
- 1 оқу материалы;
- 1 қалыптастырушы тапсырма;
- 1 жиынтық тапсырма;
- Coursera платформасында ЖАОК жасау бойынша онлайн-курс өткендігі туралы сертификат.

Алдын ала келісу нәтижесінде автор әр элемент бойынша кері байланыс алып, контентті әрі қарай әзірлеу үшін ұсыныстар алады.

Екінші кезеңде автор барлық курс материалдарын BMG UpSkill сараптамасына жібереді. Материалдар бұлтты сақтау жүйесінде модульдер бойынша жүйеленеді, әр модуль ішіне барлық бейнемазмұн, оқу материалдары, практикалық және бақылау тапсырмалары, курс бағдарламасы кіреді. Барлық материалдар metod@bilimland.com электронды поштасына бір сілтеме арқылы жіберіледі. BMG UpSkill әдістемелік командасының ЖАОК келісу мерзімі – 10 жұмыс күні.

BMG UpSkill-ден оң қорытынды алғаннан кейін әзірленген ЖАОК авторы / жауапты тұлға курсты сәйкес келетін даярлау бағыты бойынша оқу-әдістемелік бірлестігіне сараптама және келісу үшін жібереді. ЖАОК саптама жасау үшін ОӘБ сарапшылары 1-2-қосымшаларға сәйкес критерийлерді басшылыққа ала алады. Оқу-әдістемелік бірлестігінің сараптамалық қорытындысына (4-қосымша) сәйкес оң шешім қабылданса, авторға курс жүктеу үшін платформаға қолжетімділік беріледі. Автор барлық ЖАОК элементтерін Course Builder жүйесіне BMG UpSkill ЖАОК жасау бойынша онлайн-курсындағы нұсқаулыққа сәйкес жүктейді. Барлық элементтер жүктелгеннен кейін автор ЖАОК мазмұнын тексеру үшін платформада "Оқушы ретінде қарау" функциясын қосып көруге болады. Іске қосар алдында жүктелген ЖАОК-тың сапасын, платформа стандарттарына сәйкестігін және курс оқушылар үшін тиімді пайдалануға дайын екендігін тексеру үшін BMG UpSkill командасы тексереді. Барлық элементтер келісілгеннен кейін автор ЖАОК-ты іске қосады. Іске қосылған ЖАОК Coursera лицензияларына қол жеткізетін жоғары оқу орындарының оқу бағдарламасына қосылады.

Техникалық талаптарға сәйкестік критерийлері

№	Критерийлер	0 - 1 балл	2 балл	3 балл
1	Дыбыс сапасы	Жазу және/немесе дыбыс сапасы төмен, техникалық мәселелер бар	Жазу және дыбыс сапасы орташа, кейбір техникалық ақаулар бар	Курс материалдары сапалы, дыбыс сапасы да жоғары, ешқандай техникалық мәселелер жоқ
2	Видео кескін сапасы	Төмен сапалы иллюстрациялар, бұлыңғыр сурет, мәтін оқылмайды	Жақсы, сапалы иллюстрациялар, суреттер айқын, мәтінді оқу оңай	Кәсіби түрде орындалған Презентация, жоғары сапалы иллюстрациялар, мәтін тұнық көрсетілген.

Ескерту:

- **6 балл** - ЖАОК Сараптамалық кеңестің қарауына және бағалауына ұсынылады.
- **4-5 балл** - ЖАОК пысықтауды талап етеді және көрсетілген ескертулерді түзетілгеннен кейін, Сараптамалық кеңестің қарауына және бағалауына ұсынылады.
- **3 балл және одан аз** – Сараптамалық кеңестің қарауына және бағалауына ұсынылмайды.

ЖАОК мазмұнына қойылатын талаптар

№	Критерийлер	0 - 1 балл	2 балл	3 балл
1	ЖАОК құрылымы мен орналастырылуы	Курс құрылымы жүйесіз және логикалық реттілік жоқ	Курс құрылымының жүйесі аз және курс мазмұнын орналастыруда логикалық реттілік аз	Берілген материалдар логикалық реттілікпен айқын, түсінікі орналастырылған. Курс құрылымы тамаша.
		Курс құрылымындағы элементтердің толық көрсетілмеген (1-ден астам) немесе жалпылама / қысқаша сипатталған.	Курс құрылымындағы элементтердің толық ұсынылмауы (1-ден аспайды) немесе жалпылама / қысқаша сипатталған.	Курс құрылымындағы барлық элементтер берілген және оларға қажетті сипаттамалар мен ескертулердің толық ұсынылған.
2	Мазмұн сапасы Качество контента	Ұсынылған ақпарат пен материалдар өзекті емес, ескірген және жаңашылдық аз	Ұсынылған ақпарат пен материалдар өзекті, бірақ көпшілікке қол жетімді, жаңашылдық аз	Ұсынылған ақпарат пен материалдар өзекті және жаңашылдық бар.
		Ақпарат түсініксіз. Түсініктемелерде олқылықтар бар немесе дәлдік аз.	Түсіндірмелерде ішнара мысалдар мен иллюстрациялар бар	Түсініктемелерде егжей тегжейлі мысалдар мен иллюстрациялар берілген
		Ұсынылған курс сценарийі кезеңдерге бөлінбеген, визуалды құралдардың үстірт қолданылған.	Ұсынылған курс сценарийінде кезеңдер мен қолданылған визуалды құралдардың толық емес сипаттамасы бар.	Курстың сценарийі әр кезеңге бөлініп егжей тегжейлі түсіндірілген және қолданылатын визуалды құралдармен ұсынылған.
3	Спикердің материалды беру сапасы	Спикер материалды анық емес, монотонды түрде ұсынған	Материал жеткілікті құрылымдалған, дегенмен айқындықта, сөйлеу қарқынында кейбір кемшіліктер бар	Спикер мазмұнды еркін меңгерген, материалды анық және сауатты баяндайды. Дикциясы айқын, сөйлеу мәнері ұғынықты.

		Спикер интерактивті әдістерді қолданбады, студенттерді оқу процесіне тартпады	Аудиторияны тартуға тырысты, бірақ бұданда белсенді болу күтіледі.	Спикер интерактивті әдістерді өте жақсы қолданды. Экрандағы визуалды көніс, (макияж, шаш үлгісі, киім жарасымы). бәрі ойдағыдай болды.
4	Бағалау және кері байланыс	Тапсырмаларды орындау үшін нұсқаулықтар берілмеген.	Тапсырмаларды орындау үшін нұсқаулықтар берілген, бірақ түсінікті емес.	Тапсырмаларды орындау үшін егжей-тегжейлі, нақты нұсқаулықтар берілген.
		Бағалау критерийлері жеткіліксіз, өзара бағалау (peer review) мен кері байланыс бөлімі қосылмаған.	Нақты бағалау критерийлері берілген, бірақ кері байланыс қосылмаған, тапсырма ретінде өзара бағалау (peer review) берілген.	Нақты бағалау критерийлері берілген, кері байланыс да алу мүмкіндігі бар. Бағаланатын жұмыстардың әр түрі бар (тест, өзара немесе өзін-өзі бағалау, қортынды жоба және т.б.), курс бойынша қорытынды емтихан да берілген. Бағалаудың әр түрі бойынша "өту шегі" % бен көрсетілген.

Ескерту:

- **25-27 ұпай** - ЖАОК-та техникалық ақаулар болмаған дегенді білдіреді, Coursera платформасына жүктеуге ұсынылады.
- **18-24 ұпай** - ЖАОК пысықтауды талап етеді және көрсетілген ескертулерді түзеген кезде Coursera платформасына жүктеу ұсынылады.
- **17 ұпай және одан аз** – ЖАОК-ті Coursera платформасына жүктеуден бас тарту.

Курс бағдарламасы

(Coursera платформасындағы инженерлерге арналған матрицалық алгебра бағдарламасының мысалы)

1 апта

6 сағатта аяқталады.

Матрицалар

Матрицалар – сандар немесе басқа математикалық элементтерден тұратын тікбұрышты массивтер. Біз матрицаларды тауып, оларды қосу және көбейту жолдарын анықтаймыз, бірлік және нөлдік матрица сияқты кейбір ерекше матрицаларды талқылаймыз, транспонирленген және кері матрицалар туралы, ортогоналды және ауыстыру матрицаларын анықтаймыз.

11 видео, 27 оқу материалдары және 6 тест

Жарнамалық видео

Бірінші аптаның кіріспесі

Матрицаның анықтамасы | Лекция 1

Матрицаларды қосу және көбейту | Лекция 2

Ерекше матрицалар | Лекция 3

Транспонирленген матрица | Лекция 4

Ішкі және сыртқы көбейтінділер | Лекция 5

Кері матрица | Лекция 6

Ортогоналды матрицалар | Лекция 7

Айналым матрицалары | Лекция 8

Ауыстыру матрицалары | Лекция 9

Сәлемдесу және курс туралы ақпарат

Сертификат немесе Аудит?

MathJax-ты қолданып, математиканы талқылауда қалай жазуға болады

Кейбір матрицаларды құрастырыңыз

Матрицалық қосу және көбейту

$AB=AC$ дегеніміз $B=C$ дегенді білдірмейді

Матрицаларды көбейткенде коммутативті заңы орындалмайды.

Матрицаны көбейтудің ассоциативті заңы

$AB=0$ егер A және B нөл емес болғанда

Диагоналды матрицалардың көбейтіндісі

Үшбұрышты матрицалардың көбейтіндісі

Матрицалардың көбейтіндісінің транспонирленген түрі

Кез келген квадрат матрицаны симметриялы және қиғаш симметриялы матрицаның қосындысы ретінде жазуға болады.

Квадрат симметриялы матрицаны тұрғызу

Симметриялы матрицаның мысалы

Матрица элементтерінің квадраттарының қосындысы

Екі--де-екі матрицаның кері матрицасы

Матрицалардың көбейтіндісінің кері матрицасы

Транспонирлеген матрицаның кері матрицасы

Кері матрицаның бірегейлігі

Ауданды табуда анықтауышты қолдану

Ортогоналды матрицалардың көбейтіндісі

Бірлік матрицасы ортогоналды

Айналым матрицасының кері матрицасы

Үш өлшемді айналу

Үш-те-үш ауыстыру матрицалары

Үш-те-үш ауыстыру матрицасының кері матрицасы

6 практических упражнений

Диагностикалық тест

Матрицаның анықтамалары

Транспонирленген және кері матрицалар

Ортогоналды матрицалар

Бірінші аптаның тестілеуі (аудит)

Бірінші аптаның тестілеуі

2 апта

4 сағатта аяқталады.

СЫЗЫҚТЫҚ ТЕҢДЕЛЕР ЖҮЙЕЛЕРІ

Сызықтық теңдеулер жүйесін матрицалық түрде жазуға болады және Гаусс әдісі арқылы шешуге болады. Біз матрицаны қысқартылған сатылы түрге қалай келтіруді және оны кері матрицаны есептеу үшін қалай пайдалануға болатынын үйренеміз. Біз матрицаның LU жіктеуін қалай табуға болатынын және осы жіктеуді оң жақтары дамып келе жатқан сызықтық теңдеулер жүйесін тиімді шешу үшін қалай пайдалану керектігін үйренеміз.

7 видео, 6 оқу материалдары, 4 тест

3 апта

5 сағатта аяқталады

ВЕКТОРЛЫҚ КЕҢІСТІКТЕР

Векторлық кеңістік векторларды қосу және скалярлық көбейту амалдары бойынша тұйық векторлар мен скалярлар жиынынан тұрады және ол арифметиканың негізгі заңдарына сай келеді. Біз сызықтық тәуелсіздік, қабықша, базис және өлшем сияқты

сызықтық алгебраның кейбір сөздіктері мен сөз тіркестерін үйренеміз. Біз матрицаның төрт фундаментальді ішкеністігі, Грам-Шмидт процесі, ортогональды проекция және шашыраңқы нүктелерге сәйкес түзу сызық сызудың ең кіші квадраттар есебінің матрицалық тұжырымы туралы білетін боламыз.

13 видео, 14 оқу материалдары, 6 тест

4 апта

5 сағатта аяқталады

МЕНШІ МӘНДЕР ЖӘНЕ МЕНШІКТІ ВЕКТОРЛАР

Матрицаның меншікті векторы дегеніміз оны матрицаға көбейткенде тек скалярға, меншікті мәнге тең нөлдік емес баған векторы. Біз меншікті мән есебін және матрицаның меншікті мәндерін табу үшін анықтауыштарды қалай қолдануды, Лаплас және Лейбниц формуласын немесе жол немесе бағанды жою арқылы анықтауыштарды есептеуді, сондай-ақ біз матрицаның меншікті мәндері мен меншікті векторларын пайдаланып матрицаны диагональ матрицаға келтіруді үйренеміз және осыларды матрицаны дәрежесін оңай табуға қолданамыз.

13 видео, 20 оқу материалдары, 5 тест

Сараптамалық қорытынды

(Ұсынылатын үлгі)

ЖАОК атауы

Автор (лар)

ЖАОК артықшылықтары

ЖАОК-қа ескертулер

Ұсыныстар

Сараптамалық қорытынды *(келісілген / қайта қарау/жүктеуден бас тарту):*

Сарапшы _____ Аты-жөні

(қолы)

Лауазымы, ұйымы

«_____» _____ 202_ ж.