КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН БИЛИМ БЕРҮҮ ЖАНА ИЛИМ МИНИСТРЛИГИ
ОШ МАМЛЕКЕТТИК УНИВЕРСИТЕТТИ
МАТЕМАТИКА, ФИЗИКА, ТЕХНИКА ЖАНА ИНФОРМАЦИЯЛЫК ТЕХНОЛОГИЯЛАР ИНСТИТУТУ
Колдонмо математика, информатика жана графикалык дизайн кафедрасы

МАКУЛДАШЫЛДЫ	БЕКИТЕМИН
Окутуунун сапаты жана методикалык камсыздоо бөлүмүнүн башчысы, п.и.к., доцент	ОшМУнун окуу иштери боюнча проректору, ф.-м.и.к., доцент
_________________ М.М. Былыкова	_________________Р.Н. Арапбаев
“___”____________2025-ж.	“___”____________2025-ж.

Колдонмо математика жана информатика магистрдик программасы боюнча мамлекеттик экзамендин программасы (2024 - 2025 - окуу жылы)

№	ОН НББП	Компетентүүлүк	Суроолор жана тапшырмалар	Дисциплиналар	Эскертүү
1	**ОН-1** Кесиптик иш-аракетте маалымат жана маалыматтык-коммуникациялык технологиялардын заманбап ыкмаларын колдоно алат.	**ЖИК-2** Ар түрдүү билим берүү тармактарында информацияларды интегралдоого жөндөмдүү болот (математикалык, гуманитардык, табият-таануучулук, экономикалык илимдер) жана аларды өзүнүн кесиптик ишмердигинде колдоно алат; **ЖИК-3** Илимий изилдөө ишмердигинде жаңы технологияларды колдонууга жөндөмдүү болот; **СЛМ-3** Мекемелердин потенциалын күчөтүү максатында жаңы партнёрдук байланыштарды түзө алат; **СЛМ-4** Лидерлик сапатка, коллективди башкарууга даяр болот; **СЛМ-5**	1. “Колдонмо математиканын жана информатиканын актуалдуу маселелери” деген темада тегерек столду өткөрүүнүн планын иштеп чыгыңыз жана түзүлгөн план боюнча мультимедиялык презентация жасаңыз. 2. МФТИТ институтунун структурасы жөнүндө маалыматты инфографика түрүндө бериңиз. 3. Заманбап компьютердик технологиялар маалыматтарды сактоо жана иштетүү процесстерине кандайча таасир этерин мисалдар менен түшүндүрүңүз.	1. Колдонмо математика жана информатиканын тарыхы жана методологиясы 2. Заманбап компьютердик технологиялар	

		Профессионалдык деңгээлде өзүнүн ишмердик профилин өзгөртүүгө жөндөмдүү болот.			
2	**ОН-2** Кесиптик ишмердүүлүгүндө чет тилин (англис тили) колдоно алат.	**ИК-3** Профессионалдык сүйлөшүү деңгээлинде чет тилдерди колдоно алат; **ПК-11** Адистештирилген тематикасы боюнча эл аралык проектерде иштөө мүмкүнчүлүгүнө ээ болот;	1. Сунушталган илимий макаланы окуп, англис тилинде аннотациясын, ачкыч сөздөрүн жазыңыз (илимий макала сунушталат). 2. Англис тилинде сунушталган тексттин мазмунун түшүндүрүп бериңиз. Ал үчүн которуучу программалык жабдылыштардын аталышын атап бериңиз. 3. Заманбап компьютердик технологиялар чет тилди кесиптик ишмердүүлүктө колдонууга кандайча таасир этерин мисалдар менен түшүндүрүңүз.	1.Чет тили кесиптик-ишмердүүлүктө 2. Заманбап компьютердик технологиялар	
3	**ОН-3** Колдонмо математика жана информатика багытында илимий-изилдөө иш-чараларын жүргүзө алат.	**ЖИК-1** Өз алдынча теорияларды, изилдөө жыйынтыктарын жана методдорун сын көз караш менен баалап, жаңы билимге ээ боло алат; **ИК-2** Ооз эки жана жазуу сүйлөмдөрдү колдонууга жана өзүнүн илимий изилдөөөрүн баяндап жазууга даяр болот; **ПК-4** Ишмердикти жана бизнес –пландарды,	1.Математиканын дискреттик жана концептуалдык болуп экиге бөлүнүшүнүн себептерин презентацияда көрсөтүп бериңиз. 2. Төмөнкү маселе үчүн Понтрягиндин функциясын жана түйүндөш системаны аныктаңыз: $\int_0^{t_1}\left(ux+u^2/2\right)dt \to max$, $x'(t)=-\frac{x}{4}+u,\ t\in[0,t_1],\ t_1=4ln2,$ $u:\|u\|\le 1,\ x(0)=x_0,\ x(t_1)-эркин.$ 3. Илимий журналдарга жарыяланган макаланыз боюнча маалымат берип, мазмунун түшүндүрүңүз.	1.Дискреттик математикалык моделдештирүү 2. Толук эмес дифференциалдык теңдемелердин кошумча бөлүмдөрү 3.Илимий-изилдөө иштери	

		илимий колдонмо проекттерди оптимизациялоону колдоно алат;	4. Диссертациялык ишиңиздин жалпы схемасын түзүп жана аны чечмелеп бериңиз.		
4	**ОН-4** Илимий изилдөөдө, өндүрүштөрдө заманбап математикалык аппараттарды түшүнөт жана көйгөйлөрдү чечүүдө колдонот.	**ПК-2** Илимий маселелерди чечүүдөгү концептуалдык жана теоритикалык моделдерди иш жүзүнө ашыра алат;	1. «Башкарылуучу системалар» жөнүндөгү түшүнүктү конкретүү турмуштук мисал менен түшүндүрүп бериңиз. 2. 1С программасында өндүрүштөгү склад жана соода сатык операциясын аткаруунун кадамдарын көрсөтүп бериңиз. 3. Автоматтык башкаруунун теориясын жана анын негизги принциптерин айтып бериңиз.	1. 1С бухгалтерия 2. Башкаруу жана изилдөө иштери теориясынын математикалык моделдештирүү	
5	**ОН-5** Экономиканын, социалдык чөйрөнүн милдеттеринин жана башка тармактардын, көйгөйлөрдү чечүү жолдорун табат талдайт, жалпылайт, жыйынтык чыгарат жана математикалык моделин түзөт.	**ЖИК-4** Илимий, маданий жана социалдык-технологиялык жетишкендиктер менен оригиналдуу идеяларын өнүктүрөт жана аларды кесиптик бизнесте колдоно алат; **ИК-4** Социалдык маселелер боюнча сүйлөшүү жөндөмүнө ээ болот жана дебаттын эрежелерин билет, талкууларды, логикалык мыйзамдарды жана аргументтердин теорияларын билет; **ПК-13**	1. ОшМУга жаңы окуу имаратын (абстракттык жана физикалык 3D) моделин түзүүдө сунушуңузду бериңиз. 2. Ош шаарынын четинде жаңы бир кичи шаарча курулду. Графтардын жардамында маршруттук каттамдардын траекториясын, аялдамалардын санын көрсөтүңүз. Бул графтын кайсыл түрүнө кирерин айтын бериңиз. 3. Тигүү цехи жаш балдардын көйнөгүн жана костюмдарын өндүрөт жана продукцияларын фирмалык дүкөндөр аркылуу сатат. Продукцияга болгон талап аба ырайынан көз каранды. Жүргүзүлгөн байкоолор боюнча ишкана апрель-май айлары жылуу болсо, 600 костюм жана 1975 көйнөк, ал эми суук болсо, 1000 костюм жана 625 көйнөк сата алат.	1.Башкаруу жана изилдөө иштери теориясынын математикалык моделдештирүү 2. Толук эмес дифференциалдык теңдемелердин кошумча бөлүмдөрү 3. Дискреттик математикалык моделдештирүү	

		Коом алдында бизнестин социалдык милдеттүүлүгүн күчөтүү тармагында корпоративдик саясатты баамдоо мүмкүнчүлүгүнө ээ болот; **ПК-15** Социалдык-маанилүү долбоорлорду колдоо, калкка электрондук билим берүүнү жогорулатуу, маалыматтык кызматтардын жалпы жеткиликтүүлүгүн камсыздоо боюнча чечимдерди ишке ашыруу даяр болот.	Көрсөтүлгөн мөөнөттөрдө костюмдун бирдигине 27 а.б., көйнөктүн бирдигине 8 а.б., чыгым жумшалат, ал эми сатылуу баалары тиешелүү түрдө 48 жана 16 а.б. Каалагандай аба ырайында максималдуу киреше алына тургандай ишкананын өндүрүү планын аныктаңыз. 4. Төмөнкү функционалды минималдаштырыңыз $$f(x)=\int_0^{\ln 2}(x'(t)^2+x^2(t))\,dt,$$ $$x(0)=1,\ x(\ln 2)=2.$$ 5.Төмөнкү ийрилердин арасындагы аралыкты [0,1] кесиндиде аныктаңыз: y1(x)/x2 жана y2(x)/x3. 6. Төмөнкү функционалдын экстремалын табыңыз $J(y)=\int_0^1(x\cos y+\sin y)dx,\ \ y(0)=\pi/2,\ \ y(1)=\pi/4.$	4.Асимтотикалык метод	
6	**ОН-6** Колдонулуучу маселелердин компьютердик моделин түзөт. Компьютердик математиканы колдонуп	**ПК-3** Илимий-өндүрүштүк жана технологиялык иш-чараларды түзүү маселелерин	1. Дискреттик көптүктөрдүн, дискреттик математикалык моделдердин турмушта колдонулуштарын мисалдар менен көрсөтүңүз.	1. Дискреттик математикалык моделдер. 2. Заманбап компьютердик технологиялар	

	экономикалык, социалдык чөйрө жана башка тармактардын, көйгөйлөрүн чечилишин калыбына келтирет, аларды талдайт, жалпылайт жана жыйынтык чыгарат.	жалпылоого жана терең талдоого даяр болот; **СЛМ-4** Лидерлик сапатка жана коллективди башкарууга даяр болот; **ПК-5** Долбоорду башкаруу көндүмдөрү, илимий изилдөөлөр бизнес пландаштырууну, тобокелдиктерди талдоону, командалык долбоорду башкарууну үйрөнөт;	2. ОшМУнун башкы корпусунун биринчи кабатына эки жол менен, биринчи кабаттан экинчи кабатка үч жол менен, экинчи кабаттан үчүнчү кабатка эки жол менен чыгууга болот. Ошондо ОшМУнун башкы корпусунун 3-кабатына канча жол менен чыгууга болот? (маселени эки жол менен: графтарды жана комбинаториканы колдонуп чыгарыңыз) 3. Процессордун моделдеринин архитектурасынын өзгөчөлүктөрүн талдаңыз. 4. Гипертекст тууралуу маалымат бериңиз жана аны колдонуу мүмкүнчүлүктөрүн көрсөтүңүз.		
7	**ОН-7** Өндүрүштүк жана технологиялык тапшырмаларды профессионалдык деңгээлде чечет, анын ичинде алгоритмдик жана программалык камсыздоо тутумун жана өндүрүш чөйрөсүнүн чечимдери программалайт	**ПК-6** Электрондук жана мобилдик окутуу корпоративдик билим базасын кеңейтүү аркылуу корпоративдик окутуунун технологиялык процессин уюштура алат; **ПК-9** Электрондук жана мобилдик окутуу үчүн окуу-методикалык	1. Клиент сервердик тиркемелерди түзүүдө колдонулуучу программалык каражаттарды атагыла жана автор менен буюртмачынын ортосундагы келишимдин негизги пункттарын көрсөтүңүз. (AVN мисалында). 2. Программалоонун структурасын айтып бериңиз. Удаалаш эмес сандардын эң кичинесин жана эң чоңун табуунун алгоритмин түзүңүз. 3. Булут технологияларына жалпы маалымат бериңиз. Негизги мүнөздөмөлөрүн айтып	1. .NET технологияларды пайдалануу менен прикладдык маселелерди чечүү. 2.Булуттуу эсептөө технологиясы 3. Объектке багытталган тилдер жана тутумдарды программалоо	

		комплексин иш жүзүнө ашыра алат;	сервер менен булут технологияларынын айырмасын белгилеңиз. 4. Булут технологияларында колдонулган тейлөө архитектурасын (моделдерин) түшүндүрүп бериңиз. 5. Булут кызмат көрсөтүүчүлөрүнүн виртуалдык жабдууларды камсыздоосун изилдеп көрүңүз. 6. Жеке булут архитектурасы жөнүндө маалымат бериңиз. Жеке булут архитектурасынын артыкчылыктарын белгилеңиз жана кемчиликтерин көрсөтүңүз. Колдонуу чөйрөсүн атаңыз. 7. Объектке багытталган программалоо тилдердин негизги принциптери айтып бериңиз. 8. Аталыштар мейкиндиги, өзгөрүлмө көрүнүштүн чөйрөлөрү, статикалык өзгөрмөлөр, C ++ кирүү/чыгуу консолдору жөнүндө айтып бериңиз.		
8	**ОН-8** Глобалдык негизде интернет булактарын, маалымат базасын (сайттарын) түзөт.	**ИК-5** Информацияларды берүү жана алуу каражаты катары компьютерлерди, анын ичинде глобалдуу компьютердик сеттердеги жана корпоративдик информациялык	1. Кафедранын сайтын түзүүдө өзүңүздүн проектиңизди көрсөтүңүз жана берилгендер базасынын схемасын түзүп бериңиз. 2. Мисал түрүндө бир мекеменин (каалаган ишкананын) информациялык системасын түзүңүз. Аны түзүүдө кандай критерийлер пайдаланылганын, маалыматты топтоо менен анализин чыгаруу процессинин	1. Веб-колдонмосунун технологиясын иштеп чыгуу.	

		системаларды колдоно билет; **ПК-14** Өндүрүштүк персоналды жана калкты мүмкүн болгон кырсыктардан, катастрофалардан, табигый кырсыктардан коргоо базасын түзүү тиричилик ишинин кесепеттерин жоюу жана коргоо шарттарын даярдоону пландаштыра алат; **ПК-15** Социалдык-маанилүү проекттерди колдоо багытындагы чечимдерди ишке ашырууга даяр болот, калктын электрондук билимин көтөрөт, информациялык тейлөөгө жалпы жетишүүсүн камсыз кыла алат; **СЛМ-3** Мекемелердин потенциалын күчөтүү максатында жаңы партнёрдук байланыштарды түзө алат;	моделин түзүңүз жана азыркы заманбап талаптарга жооп берерин далилдеп бериңиз. 3. Сайт түзүүдө төлөм системаларын колдонуунун жолдорун жана Кыргызстандагы төлөм системаларынынын бири-биринен өзгөчөлөктөрүн көрсөтүп бериңиз. 4. Реляциялык маалыматтар базасын иштеп чыгыңыз. Нормалдуу формалар методун түшүндүрүп бериңиз. 5. OLAP жана OLTP тутумдарынын өзгөчөлүктөрүн салыштырып айтып бериңиз. Data Warehouse маалымат кампаларына схема түзүп, талдап бериңиз.	2.Заманбап технологиялары-нын маалымат базасы.	

9	**ОН-9** Уюмдун жөндөмүн өркүндөтөт, окуу процессин (салттуу жана салттуу эмес) ыкмаларын, баалоо формаларын, каражаттар жана технологияларын үйрөнөт. Алган билимин колдонот жашоо позициясын жана чечимин өндүрүштүк тапшырмаларды калыптандырат.	**ИК-1** Жаңы билимдерди жана көндүмдөрдү алуу үчүн заманбап компьютердик технологияларды колдонууга даяр болот; **СЛМ-1** Активдүү жарандык позицияга ээ болуп, демократиялык коомдун жарандык баалуулугун жогорулатууга багытталган демилгелерди өнүктүрө билүүгө, социалдык адилеттүүлүктү камсыз кылууга үйрөнөт; **СЛМ-5** Профессионалдык деңгээлде өзүнүн ишмердик профилин өзгөртүүгө жөндөмдүү болот. **ПК-1** Илимий -изилдөөлөрдү жүргүзүү жана илимий жана колдонуучулук натыйжаларды алуу мүмкүнчүлүгүнө ээ болот; **ПК-8** Студенттер менен семинарларды жана практикалык сабактарды	1. “Экстремумдарды аныктоонун классикалык методдору” темасында өтүлүүчү сабакта шарттуу экстремумдарды пайдаланып төмөндөгү маселенин чыгарылышын изилдеңиз. Фирма эки жол менен: дүкөн аркылуу жана соода агенттери аркылуу автомобилдерди сатат. x1 сандагы автомобилди дүкөн аркылуу сатууда 2x1+x12 а.б, ал эми x2 сандагы автомобилди соода агенттери аркылуу сатууда x22 а.б. сарпталат. Сатыла турган автомобилдердин жалпы саны 65 болсо, жалпы чыгым минималдуу боло тургандай автомобилдерди сатуунун оптималдуу жолун табыңыз. 2. Окуу процессинде булут технологиясын колдонуу мүмкүнчүлүгүн айтып бериңиз жана булут технологиясын колдонуп сабактын фрагментин көрсөтүңүз. 3. “Окутуунун заманбап технологияларын пайдаланып билим сапатын жогорулатуу” - деген темада окутуунун болжолдуу планын түзүңүз. Бул планды түзүүдө пайдаланган булактарды көрсөтүп бериңиз.	1.Оптималдуу башкаруу	

		өткөрүүгө даярдоо, ошондой эле адистештирүү профили боюнча лекциялык сабактарды, атайын курстарды даярдоо; **ПК-10** Магистратуранын профилдик багыты колдонмо математика жана маалыматтык технологиялар жаатындагы кырдаалга аналитикалык сереп салууну ишке ашырууга даяр болот; **ПК-14** Өндүрүштүк персоналды жана калкты мүмкүн болгон кырсыктардан, катастрофалардан, табигый кырсыктардан коргоо базасын түзүү тиричилик ишинин кесепеттерин жоюу жана коргоо шарттарын даярдоону пландаштыра алат			
10	**ОН-10** Өзүнүн ишмердүүлүгүнө баа берет, аны менен тааныштырат	**ЖИК-5** Кесипкөй адис схема боюнча бизнестин тигил же бул түрүндө экспертиза жүргүзүп, өзүн баалоо	1. Интернет магазиндин ишин уюштурууну жана жүргүзүүнү ишке ашырууда жаралуучу коркунучтуу тенденцияларды аныктаңыз, баа бериңиз жана чечүүнүн жолдорун сунуштаңыз.	1. Объектке багытталган тилдер жана системалык программалоо	

	жана өзүн-өзү өркүндөтүүнү өнүктүрөт. Социалдык чагылдырууга негизделген кесибинин маанилүүлүгүн калыптандырат.	мүмкүнчүлүгүнө ээ болот; **ПК-13** Коомдун алдында бизнестин социалдык жоопкерчилигин күчөтүү жаатындагы корпоративдик саясатты баалоо мүмкүнчүлүгүнө ээ болот; **СЛМ-2** Уюштуруу, башкаруу, чечимди кабыл алуу жана алардын натыйжасын баалоону үйрөнөт; **СЛМ-5** Профессионалдык деңгээлде өзүнүн ишмердик профили өзгөртүүгө жөндөмдүү болот.			

КМИГД каф.башчысы, доцент **Т.М. Жолдошов**

МФТИТ институтунун директору, доцент **Б.А. Азимов**