

**КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН БИРИМ БЕРҮҮ ЖАНА ИЛИМ  
МИНИСТРИЛИГИ  
И.АРАБАЕВ атындагы КЫРГЫЗ МАМЛЕКЕТТИК УНИВЕРСИТЕТИ  
ФИЗИКА МАТЕМАТИКАЛЫК БИЛИМ БЕРҮҮ ЖАНА МААЛЫМАТТЫК  
ТЕХНОЛОГИЯЛАР ФАКУЛЬТЕТИ**



«Бекитемин»  
ФМББж-аМТ  
факультетинин деканы  
доц. Бексүлтанов Ж.Т.

«05» 09 2019

**ЖУМУШЧУ ПРОГРАММА**

дисциплина: Дискреттик математика

Дисциплинанын тиби	профессионалдык циклдин вариативдик бөлүгү
Даярдоонун багыты	Физика математикалык билим берүү
Даярдоонун профили	Информатика

Жумушчу программа КР ББж-аИМ 15.09.2015 №1179/1 буйругу менен бекитилген ЖПББ МББС жана 28.04.2018ж. № 1022/Б окуу планын негизинде түзүлгөн.

Жумушчу программанын түзүүчүсү

ага окутуучу Бузурманкулова  
Айгуль Абдыжалилова

талкуланды:

Колдоимо информатика кафедрасында  
информатика

Протокол № 1 от «05» 09 2019 г.

Кафедра башчысы

Маскулдашылды:

ФМББж-аМТ факультетинин окуу методикалык  
кенешинде

Протокол № 1 от «06» 09 2019 г.

ОМК тараймы

### Түшүндүрмө кат

«Дискреттик математика» – түзүлүшү жана колдонулушу боюнча заманбап принциптерге таянган дискреттик математика жөнүндөгү системалашкан илимий билимдерди жана билимдердин методикасын камтыган окуу дисциплинасы.

«Дискреттик математика» окуу дисциплинасы боюнча типтүү окуу программасы төмөнкү нормативдик документтерге таянып иштелип чыкты:

– 550200 «Физика-математикалык билим берүү» багыты боюнча билим берүү стандарты, Кыргыз Республикасынын билим берүү жана илим министрлиги тарабынан 15.09.2015-жылы бекитилген (№1179/1);

– 550200 «Физика-математикалык билим берүү» багыты боюнча типтүү окуу планы И.Арабаев атындагы КМУнун ректору тарабынан 26.09.2013-жылы бекитилген (№496/Б).

«Дискреттик математика» окуу дисциплинасын окутуунун жана үйрөтүүнүн максаты студенттердин көптүктөр теориясын, графтар жана гиперграфтар теориясын, алгоритмдер теориясын фундаменталдык жана колдонмо илимий изилдөөлөрдү жүргүзүүдө жана кесиптик ишмердүүлүгүндө колдонуусу боюнча теориялык билимдерин жана практикалык көндүмдүктөрүн калыптандыруудан турат.

«Дискреттик математика» окуу дисциплинасынын негизги милдеттери:

- дискреттик математика түшүнүгүн жана анын билим берүү системасындагы ордун калыптандыруу;
- дискреттик математика маселелерин чечүү үчүн компьютердин заманбап колдонмо программалык камсыздоосу менен студенттерди тааныштыруу;
- студенттердин логикалык ой жүгүртүүлөрүн, чыгармачылык жана таанып билүүчүлүк потенциалын, коммуникативдик жөндөмдүүлүктөрүн өнүктүрүү.

«Дискреттик математика» окуу дисциплинасын окутуу жана ийгиликтүү үйрөтүү студент тарабынан мурунку курстарда математика, информатика, маалыматты математикалык иштетүүнүн негиздери, жогорку математика, программалык камсыздоо дисциплиналары боюнча алган билимдеринин жана көндүмдүктөрүнүн базасында жүргүзүлөт.

«Дискреттик математика» окуу дисциплинасын үйрөнүү студенттерде жалпы илимий, инструменталдык, социалдык-инсандык жана профессионалдык компетенцияларды калыптандырууну камсыз кылышы керек.

Жалпы илимий компетенцияларга болгон талаптар.

Студент:

- берилмелерди чогултуу, анализдөө жана интерпретациялоо, ошондой эле аларды каттоо көндүмдүктөрүнө ээ болот (ЖИК-1);
- ар кандай областагы заманбап билимдердин базасына (концепциялар, теориялар, методдор, технологиялар) ээ жана аларды толуктай алат (ЖИК-2);
- бар болгон билимдерин практикада колдонот (ЖИК-3);
- жетекчинин көзөмөлүндө изилдөө планын иштеп чыгат жана аткарат, изилдөө процессин өзгөртө алат (ЖИК-4);
- профессионалдуу маселелерди чечүү үчүн бар болгон тажрыйбаны жана идеяларды өзгөртө алат (ЖИК-5);
- долбоорлук ишмердүүлүк көндүмдүгүн колдонот (ЖИК-6);
- туруктуу өнүгүүгө жана билим алууга даяр (ЖИК-7).

Инструменталдык компетенцияларга болгон талаптар.

Студент:

- өзүнүн ишмердүүлүгүнүн сапатына жоопкерчилик тартууга жөндөмдүү (ИК-1);
- көйгөйлөрдү чечүү менен байланышкан темаларга ойлорун оозеки жана жазуу формасында билдире алат, кесиптештери жана таламдаш адамдар менен мамлекеттик жана официалдык тилдерде конструктивдүү байланыш кура алат (ИК-2);

- жаңы жагдайды жана анын натыйжаларын баалайт, ага карата аңгайлашат (ИК-3);
  - башкаруу чечимдерин кабыл алууга жөндөмдүү, аларды системалуу түрдө негиздей алат жана класстын, мектептин деңгээлинде баалайт, лидерлик жөндөмдүүлүгүн көрсөтө алат (ИК-4);
  - компьютерде эркин иштөө көндүмдүгүнө ээ (ИК-5);
- Социалдык-инсандык компетенцияларга болгон талаптар.

Студент:

- команданын ичинде ар кандай функцияларды аткаруу менен эффективдүү иштейт (СК-1);
  - саясий маданияттуу коомдогу мамилелерди жөнгө салуучу этикалык жана укуктук нормалар боюнча иштейт, окуучулар үчүн алардын маданият аралык өзгөчөлүктөрүнөн көз карандысыздыкта бирдей мүмкүнчүлүктөрдү түзөт (СК-2);
  - этикалык баалуулуктарга ылайык ишмердүүлүгүн жүргүзөт (СК-3);
  - профессионалдык ишмердүүлүгүндө милдеттерди аткаруу менен байланышкан көйгөйлөрдү критикалык жана конструкциялык анализдей алууга жана чечүүгө жөндөмдүү (СК-4);
  - толеранттык инсандар аралык жана профессионалдык мамилелерди мектеп коомчулугунун деңгээлинде түзүүгө жөндөмдүү (СК-5);
- Профессионалдык компетенцияларга болгон талаптар.

Студент:

- психолого-педагогикалык закон ченемдүүлүктөрдү, принциптерди, максаттарды түшүнөт жана билим берүүдөгү стандартташтыруу жөнүндө билимдер базасына ээ (ПК-1);
- профессионалдык маселелерди чечүү үчүн психологиялык-педагогикалык билимдерди колдонууга даяр (ПК-2);
- профессионалдык ишмердүүлүгүндө педагогикалык изилдөөнүн жыйынтыктарын колдонот (ПК-3);
- методикалык көйгөйлөрдү чечүү жөндөмдүүлүгүнө ээ жана окутуунун сапатын баалоо технологиясын колдоно алат (ПК-4);
- окутуучуларды социалдаштыруу жолдорун, техникаларын, методикаларын жана ыкмаларын билет жана окуучулардын профессионалдык өзүн-өзү аныктоосу үчүн шарттарды түзө алат (ПК-5);
- инсанга багытталган билим берүү принциптерине ылайык билим берүү процесси үчүн оптималдуу шарттарды түзө алат (ПК-6);
- өздүк педагогикалык ишмердүүлүктү сын көз караш менен түшүнөт жана түзөтө алат (ПК-7);
- класстын, тайпанын деңгээлинде окутуу процессин пландай жана уюштура алат (ПК-8);
- башкаруучулук чечимдерди кабыл алат, аларды класстын жана мектептин деңгээлинде негиздейт жана баалайт (ПК-9).

«Дискреттик математика» окуу дисциплинасын үйрөнүүдө студент билет:

- көптүктөр теориясынын негиздерин;
  - графтар теориясынын негиздерин;
  - комбинатордук анализдин элементтерин;
  - формалдык теорияларды;
  - автоматтар теориясынын негиздерин;
  - алгоритмдер теориясынын негиздерин;
- жасай алат:
- маселелерди чыгаруу үчүн комбинатордук конфигурацияларды колдонууну;
  - бинардык катыштын жана анын касиеттеринин тибин аныктоону;

- көптүктөр менен операцияларды аткарууну;
- графтарды ар кандай жолдор менен көрсөтүүнү;
- графтар менен операцияларды аткарууну;
- буль функцияларынын чындык таблицасын курууну;
- теңдештик кайра өзгөртүүлөрдү жүргүзүүнү;
- дискреттик математика маселелерин колдонмо программалык камсыздоону колдонуу менен чыгарууну.

*ээ болот:*

- колдонмо маселелерди чыгаруу үчүн дискреттик математиканын базалык инструменттерин колдонуу көндүмдүктөрүнө;
- экономикалык кубулуштардын жана процесстердин абалын баалоо жана прогноздоо үчүн дискреттик математиканын моделдерин куруу, анализдөө жана колдонуу методикасына.

«Дискреттик математика» окуу дисциплинасы боюнча типтүү окуу программасынын курамы:

Окуу дисциплинасын үйрөнүү үчүн жалпы 3 кредит же 90 академиялык саат бөлүнөт. Аудиториялык сааттардын сабактын түрлөрү боюнча болжолдуу бөлүштүрүлүшү: 23 саат лекция, 22 саат практикалык иштер, 45 студенттин өз алдынча иштери. Кезектеги аттестациянын сунуш кылынган формасы: экзамен (5-семестр).

### Болжолдуу тематикалык план

#### ЛЕКЦИЯЛЫК МАТЕРИАЛ

№	Теманын аталышы	Сааттардын саны
1.	Дискреттик математикага киришүү	1
2.	Көптүктөр теориясы. Негизги түшүнүктөр. Закондору. Компьютерде ишке ашыруу жолдору	5
3.	Комбинаторика. Негизги түшүнүктөр. Эрежелери. Компьютерде ишке ашыруу жолдору	6
4.	Ыктымалдуулук теориясы. Негизги түшүнүктөр. эсептөөлөр. Компьютерде ишке ашыруу жолдору	6
5.	Графтар теориясы. Графтардын түрү. Маселелерди чыгаруу жолдору. Компьютерде ишке ашыруу жолдору	6
	<b>Баардыгы:</b>	<b>23</b>

#### ПРАКТИКАЛЫК МАТЕРИАЛ

№	Теманын аталышы	Сааттардын саны
1.	Көптүктөр теориясы. Негизги түшүнүктөр. Закондору. Компьютерде ишке ашыруу жолдору	5
2.	Комбинаторика. Негизги түшүнүктөр. Эрежелери. Компьютерде ишке ашыруу жолдору	6
3.	Ыктымалдуулук теориясы. Негизги түшүнүктөр. эсептөөлөр. Компьютерде ишке ашыруу жолдору	5
4.	Графтар теориясы. Графтардын түрү. Маселелерди чыгаруу жолдору. Компьютерде ишке ашыруу жолдору	6
	<b>Баардыгы:</b>	<b>22</b>

## СТУДЕНТТИН ӨЗ АЛДЫНЧА ИШТЕРИНИН ТЕМАТИКАЛЫК ПЛАНЫ

№	Теманын аталышы	Сааттардын саны
1.	Дискреттик математикага киришүү	2
2.	Көптүктөр теориясы. Негизги түшүнүктөр. Закондору. Компьютерде ишке ашыруу жолдору	10
3.	Комбинаторика. Негизги түшүнүктөр. Эрежелери. Компьютерде ишке ашыруу жолдору	11
4.	Ыктымалдуулук теориясы. Негизги түшүнүктөр. эсептөөлөр. Компьютерде ишке ашыруу жолдору	10
5.	Графтар теориясы. Графтардын түрү. Маселелерди чыгаруу жолдору. Компьютерде ишке ашыруу жолдору	12
	<b>Баардыгы:</b>	<b>45</b>

### Окуу материалынын мазмуну

#### ***1. Дискреттик математикага киришүү***

Дискреттик математиканын курамы. Ар бир бөлүмгө кыскача мүнөздөмө берүү.

#### ***2. Көптүктөр теориясы. Негизги түшүнүктөр. Закондору. Компьютерде ишке ашыруу жолдору***

Көптүктөр. Негизги аныктамалар. Салыштыруу. Көптүктөр менен болгон амалдар. Көптүктөр менен болгон амалдардын касиеттери. Катыштар. Иреттелген жуптар. Көптүктөрдү түз көбөйтүү. Көптүктөр теориясынын маселелерин компьютерде чыгаруу.

#### ***3. Комбинаторика. Негизги түшүнүктөр. Эрежелери. Компьютерде ишке ашыруу жолдору***

Комбинаториканын негизги элементтери. Комбинаториканын негизги закондору. Комбинаториканын формулалары. Комбинаториканын маселелерин компьютерде чыгаруу.

#### ***4. Ыктымалдуулук теориясы. Негизги түшүнүктөр. эсептөөлөр. Компьютерде ишке ашыруу жолдору***

Окуя түшүнүгү. Окуянын болуу ыктымалдуулугу. Окуянын жыштыгы. Окуянын жана анардын болуу ыктымалдуулугу жөнүндө түшүнүк. Кокус тажрыйба жана элементардык окуя.

Кокустук окуянын ыктымаалдуулук. Ыктымалдуулукту эсептөө. Карама-каршы окуя. Шайкеш келбеген окуялар. Бириктирүү жана кесилишүү. Ыктымалдуулукту кошуу жана көбөйтүү формулалары. Ыктымалдуулук теориянын маселелерин компьютерде чыгаруу.

#### ***5. Графтар теориясы. Графтардын түрү. Маселелерди чыгаруу жолдору. Компьютерде ишке ашыруу жолдору***

Графтар теориясынын жалпы түшүнүктөрү. Графтарды көрсөтүү ыкмалары. Жакындык матрицасы, Окуялар матрицасы. Графтар менен болгон амалдар. Графтардын типтери. Графтардагы жолдор жана циклдар. Графтар теориясынын маселелерин компьютерде чыгаруу.

**Материалды өздөштүрүү деңгээлине коюлган талаптар  
жана баалоо критерийлери**

**Баалоо критерийлери:**

<b>Баа (Балл)</b>	<b>Өздөштүрүү деңгээли</b>
<b>«эң жаакшы» 85-100</b>	ответ логически структурирован, содержит полное раскрытие содержания вопроса лабораторная работа выполнена полностью; в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок; в решении нет математических ошибок (возможны некоторые неточности, опiski, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала)
<b>оценка «хорошо» 70-84</b>	ответ студента содержит недостаточно полное раскрытие теоретических вопросов работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки); допущены одна ошибка, или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки)
<b>оценка «удовлетворительно» 55-69</b>	ответ содержит поверхностное изложение сути поставленного вопроса допущено не более двух ошибок или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме
<b>оценка «неудовлетворительно» 0-54</b>	студент не может дать ответ на поставленные вопросы допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Преподаватель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

**Маалыматтык-методикалык бөлүк  
Адабияттар**

**Негизги адабияттар:**

1. Бунимович Е.А. Вероятность и статистика 5-9 кл.: пособие для общеобразовательных учебных заведений / Е.А. Бунимович, В.А. Булычев. – М.: Дрофа, 2002.
2. Виленкин И.Я. Комбинаторика / И.Я. Виленкин, А.Н. Виленкин, П.А. Виленкин. – М.: ФИМА, МЦНМО, 2006.
3. Виленкин И.Я. Комбинаторика / И.Я. Виленкин. – М: Наука, 1969.
4. Виленкин И.Я. Популярная комбинаторика / И.Я. Виленкин. – М: Наука, 1975.

5. Виленкин И.Я. Индукция. Комбинаторика: Пособие для учителей / И.Я. Виленкин. – М: Просвещение, 1976.
6. Виленкин И.Я. Алгебра и математический анализ для 11 класса: Учеб. Пособие для учащихся шк. икл. с углубл. изуч. математики / И.Я. Виленкин, О.С.Ивашев-Мусатов, С.И. Шварцбурд. – М: Просвещение, 1998.
7. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика / В.Е. Гмурман. – М: Высш. шк., 2000.
8. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике / В.Е. Гмурман. – М: Высш. шк., 2000.
9. Задачи по математике. Алгебра: справочное пособие. / В.В. Вавилов, И.И. Мельников и др. – М: Наука, 1987.
10. Калинина В.Н. Математическая статистика / В.Н. Калинина, В.П. Панкин. – М: Высш. шк., 2001.
11. Колемаев В.А. Теория вероятностей и математическая статистика / В.А. Колемаев, В.Н. Калинина. – М: ИНФРА-М, 2003.
12. Кремер Н.Ш. Теория вероятностей и математическая статистика / Н.Ш. Кремер. – М.: ЮНИТИ, 2003.
13. Лютикас В.С. Факультативный курс по математике: Теория вероятностей: учеб. пособие для 9 –11 классов средней школы. – 3-е изд., перераб. / В.С. Лютикас. – М.: Просвещение, 1990.
14. Макарычев Ю.Н. Алгебра: элементы статистики и теории вероятностей: учебное пособие для учащихся 7-9 классов общеобразовательных учреждений / Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк. Под ред. С.А.Теляковского – М.: Просвещение, 2003.
15. Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г. Элементы комбинаторики. // Математика в школе. – 2004, №6.
16. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа / А.Г. Мордкович. – М: Высшая школа, 1995.
17. Мордкович А.Г. События. Вероятности. Статистическая обработка данных: дополнительные параграфы к курсу алгебры 7-9кл. общеобразоват. учреждений. / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. – М.: Мнемозина, 2003.
18. Ниворожкина Л.И. Математическая статистика с элементами теории вероятностей в задачах с решениями: Учебное пособие. Москва / Л.И. Ниворожкина, З.А. Морозова. – Ростов-н/Д: Изд. центр «МарТ», 2005.
19. Подольский В.А. Сборник задач по высшей математике. / В.А. Подольский, А.М. Суходский. – М: Высшая школа, 1974.
20. Теория статистики с основами теории вероятностей: Учеб. пособие для вузов / Под ред. И.И. Елисеевой. – М: ЮНИТИ-ДАНА, 2001.
21. Ткачева М. В. Алгебра, 7–9 кл.: Элементы статистики и вероятность / М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова. – М.: Просвещение, 2003.

#### **Кошумча адабияттар:**

1. Гриф М.Г., Методика преподавания цикла дисциплин “Языки программирования”: Учеб. пособие. – Новосибирск: НГТУ, 1998.
2. Березина Л.Ю. Графы и их применение. – М.: Просвещение, 1979.
3. Берж К. Теория графов и ее применения. – М.: ИЛ, 1962.
4. Булос ДЖ., Джеффри Р. Вычислимость и логика. М.; Мир, 1994.
5. Виленкин Н. Я. Комбинаторика. М.; Наука, 1969.
6. Гаврилов Г.П., Сапоженко А.А. Задачи и упражнения по курсу дискретной математики. – М.: Наука, 1992.
7. Грэхем Р., Кнут Д, Поташник О. Конкретная математика. Основание информатики. М. – Мир, 1998.
8. Евстигнеев В.А. Применение теории графов в программировании. – М.: Наука, 1985.
9. Зыков А.А. Основы теории графов. – М.: Наука, 1987.

10. Кемени Дж., Смелл Дж., Томпсон Дж. Введение в конечную математику. – М.: ИЛ, 1963.
11. Кузнецов О.П., Адельсон-Вельский Г.М. Дискретная математика для инженера. М.: Энергия, 1980.
12. Линский В. Комбинаторика для программистов. – М.: Мир, 1988.
13. Никольская И.Л. Математическая логика. – М.: Высшая школа, 1981.

**Окуу дисциплинасы боюнча студенттердин өз алдынча иштерин уюштуруу жана аларды аткаруусу боюнча методикалык көрсөтмөлөр**

Өз алдынча ишти аткарууга бөлүнгөн убакыт студенттер тарабынан төмөнкү иш-аракеттер үчүн колдонулушу мүмкүн:

- лекцияларга жана лабораториялык сабактарга даярдануу;
- окуу дисциплинасы боюнча модулдарга жана экзамендерге даярдануу;
- өз алдынча үйрөнүүгө чыгарылган темаларды (суроолорду) окуп чыгып түшүнүү;
- лекцияларга жана лабораториялык сабактарга чыгарылбаган темаларды жана көйгөйлөрдү үйрөнүү;
- маселелерди чыгаруу;
- изилдөөнү жана чыгармачылыкты талап кылган тапшырмаларды аткаруу;
- темати калык докладдарды, рефераттарды, презентацияларды даярдоо;
- лабораториялык тапшырмаларды аткаруу;
- окуу адабияттарын конспект кылуу;
- отчетторду даярдоо;
- берилген тема боюнча илимий адабияттардын баяндамаларын түзүү;
- маалыматтык жана демонстрациялык материалдардын (такталар, плакаттар, графиктер, таблицалар, газеталар ж.б.);
- макеттерди, лабораториялык-окуу колдонмолорун даярдоо;
- адабият булактарын, интернет-булактарды тематикалык топтоштуруларды түзүү;
- өз ара текшерүүнү уюштуруу үчүн студенттер тарабынан тесттерди түзүү;
- башка.

Өз алдынча ишти уюштуруунун негизги методдору:

- рефератты жазуу жана презентациялоо;
- доклад менен чыгып сүйлөө;
- лекцияга жана лабораториялык сабактарда чыгарылбаган темаларды жана көйгөйлөрдү үйрөнүү;
- түпкү жазмаларды (хрестоматиялардын, жыйнактардын, документтердин, монографиялардын, окуу колдонмолорунун бөлүмдөрү) конспект кылуу;
- компьютерлешкен тестирилөө;
- өз ара текшерүүнү уюштуруу үчүн студенттер тарабынан тесттерди түзүү;
- дидактикалык материалдарды даярдоо;
- окутуунун активдүү формаларына даярдануу жана катышуу.

Өз алдынча ишти текшерүү төмөнкүдөй түрдө жүргүзүлөт:

- текшерүү иши;
- аңгемелешүү, жазуу иши, тестирилөө формасындагы жыйынтык сабак, модуль;
- рефераттарды талкуулоо;
- окуу сабактарын коргоо;
- лаборатордук сабактын протоколун коргоо;
- суроого оозеки жооп берүүнү, билдирүүнү, докладды же практикалык сабактардагы маселени чыгарууну баалоо;
- рефераттарды, жазма докладдарды, отчетторду, рецептерди текшерүү;
- түпкү жазмаларды, монографияларды жана макалаларды текшерүү;
- жеке баарлашуу;
- башка иш-чаралар.



### Сунуш кылынган диагностика каражаттарынын тизмеси

Компетенцияларды диагностика кылуу үчүн төмөнкүдөй формалар колдонулат:

#### 1. Оозеки форма:

- аңгемелешүү;
- модулдар;
- семинарлардагы докладдар;
- конференциялардагы докладдар;
- оозеки экзамендер;
- иш оюндарынын негизинде баалоо;
- кыймыл тесттери;
- башкалар.

#### 2. Жазуу формасы:

- тесттер;
- контролдук сурамжылоолор;
- контролдук иштер;
- аудиториялык (үй) практикалык көнүгүүлөр боюнча жазуу отчеттору;
- лабораториялык иштер боюнча жазуу отчеттору;
- рефераттар;
- курстук иштер (проекттер);
- илим-изилдөө иштери боюнча отчеттор;
- макалаларды, докладдарды жарыялоо;
- ойлоп табууларга жана пайдалуу моделдерге болгон билдирмелер;
- жазуу экзамендери;
- стандартташтырылган тесттер;
- модулдук-рейтингдик системанын негизинде баалоо;
- кейс-методдун негизинде баалоо;
- портфолионун негизинде баалоо;
- өнүгүүчү кооперация методунун негизинде баалоо;
- иш оюнунун негизинде баалоо;
- башкалар.

#### 3. Оозеки-жазма форма:

- аудитордук практикалык көнүгүүлөр боюнча отчеттор, аларды оозеки коргоо менен;
- үй практикалык көнүгүүлөр боюнча отчеттор, аларды оозеки коргоо менен;
- лабораториялык иштер боюнча отчеттор, аларды оозеки коргоо менен;
- курстук иштер (проекттер), аларды оозеки коргоо менен;
- экзамендер;
- модулдук-рейтингдик системанын негизинде баалоо;
- кейс-методдун негизинде баалоо;
- портфолионун негизинде баалоо;
- өнүгүүчү кооперация методунун негизинде баалоо;
- иш оюнунун негизинде баалоо;
- башкалар.

#### 4. Техникалык форма:

- электрондук тесттер;
- электрондук практикумдар;
- визуалдык лаборатордук иштер;
- башкалар.

**ТҮЗҮҮЧҮЛӨР:**

ага окутуучу

\_\_\_\_\_

Бузурманкулова А.А.

колу

ага окутуучу

\_\_\_\_\_

Мокешов Ж.К.

колу

Информатика жана аны окутуунун  
технологиясы кафедрасынын башчысы,  
техника илимдеринин кандидаты,  
доцент

\_\_\_\_\_

Курманбек у.Т.

колу

Типтүү окуу программасынын даярдалышы жана аны коштогон документтер аныкталган талаптарга туура келет

И.Арабаев атындагы КМУнин Окуу-  
методикалык кеңешинин төрагасы,  
психология илимдеринин кандидаты,  
доцент

\_\_\_\_\_

Коңурбаев Т.А.

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## Типтүү окуу программасынын авторлору (түзүүчүлөрү) тууралуу маалыматтар

аты, атасынын аты	Бузурманкулова А.А.
кызматы, илимий даражасы, илимий наамы	ага окутуучу
☎ кызматтык	(996 312) 57-59-65
☎ мобилдик	(996 553) 20-41-01
<i>e-mail:</i>	<a href="mailto:abuzurmankulova@mail.ru">abuzurmankulova@mail.ru</a>
аты, атасынын аты	Мокешов Жолдошбек Калмурзаевич
кызматы, илимий даражасы, илимий наамы	ага окутуучу
☎ кызматтык	(996 312) 66-23-58
☎ мобилдик	(996 777) 10-36-53
<i>e-mail:</i>	<a href="mailto:joldoshmk@mail.ru">joldoshmk@mail.ru</a>