**1 Блок.**

Монте-Карло Әдістері. Монте-Карло әдістерімен есептерді шешудің жалпы сұлбасы.

Кездейсоқ шама және олардың сандық сипаттамалары.

Чебышев Теңсіздігі.

Кейбір кездейсоқ шамалар мен векторларды модельдеу үшін рекурренттік формулалар.

Кейбір кездейсоқ шамаларды модельдеу. Жалпы және арнайы әдістер.

Нейтронның бос жүрісінің ұзындығын модельдеу.

Көпөлшемді изотропты вектор және модельдеу алгоритмдері. Таңдау кеңістіктегі кездейсоқ бағыт.

Жаппай қызмет көрсету жүйесін есептеу (ЖҚКЖ). Алгоритмі. Қарапайым ағын (Пуассон ағыны) модельдеу.

Пластинка арқылы нейтрондардың өтуін есептеу. Бос жүріс ұзындығы. Кездейсоқ бағытты таңдау. Жұтылу ықтималдығы. Алгоритм.

Монте-Карло әдістерімен анықталған интегралдарды есептеу. Маңызды таңдау әдісі.

Дисперсияны бағалау. Таралу тығыздығы туралы Теорема.

Анықталған интегралды есептеу (бағалау) алгоритмі.

Сызықты алгебралық теңдеулер жүйесін шешу. Стохастикалық матрица.

Жай-күйдің соңғы саны бар Марковтың біртекті тізбегі. Асимптотикалық ығыспаған бағалар.

Жұпталған жүйенің шешімі.

Компьютерде САТЖ-ы шешу алгоритмін орындау.

**2 Блок**

Интегралдық теңдеулер (ИТ) класы. Нейман Қатары. ИТ шешімінің болуы.

Марковтың біртекті тізбегін модельдеу.

Интегралдық теңдеулер және Марковтың біртекті тізбегі.

, ,  оқиғалардың ықтималдығы.

ИТ шешімінің негізгі бағасы.  орта санның ақырлылығына жеткілікті жағдайлар

ИТ-дің  шешімінің негізгі бағасын құру алгоритмі.

Негізгі бағалаудың   орналастырылмағандығының дәлелі . Теорема.

ИТ-мен байланысты шешімді бағалау.

Негізгі баға дисперсиясы. Бекіту.

Берілген нүктеде шешімді бағалау. Жергілікті бағалау.

ИТ субстохастикалық ядросы. Тікелей модельдеу.

Жұтылу бойынша бағалау.

Марковтың "мінсіз" тізбегі.

Нөлдік дисперсиямен типін бағалау.

Монте-Карло әдісімен ИТ шешімінің мысалы. Қатты сәулеленуді Тасымалдау процесі анизотропты шашырау. Ең жақсы баға.

"Салалар бойынша қашу" процесі. "Салалар бойынша қашу" процесін модельдеу алгоритмдері

**3 Блок**

Гельмгольц теңдеуі үшін Дирихле есебін шешу. Алгоритмі.

Пуассон теңдеуі үшін Дирихле есебін шешу. Алгоритмі.

Шар үшін Гельмгольца операторы үшін Грин функциясы арқылы шешімді интегралды ұсыну

Шарға арналған Пуассон операторы үшін Грин функциясы арқылы шешімді интегралды ұсыну

Гельмгольц теңдеуі үшін Дрихле есебін шешу үшін "Салалар бойынша қашу" Марков тізбегін модельдеу. Алгоритм.

Пуассон теңдеуі үшін Дрихле есебін шешу үшін "Салалар бойынша қашу" Марков тізбегін модельдеу. Алгоритм.

Іске асырылмайтын ығыспайтын баға. Гельмгольц теңдеуі үшін Дирихле есептерінің шешімін бағалауды модельдеу алгоритмдері.

Іске асырылмайтын ығыспайтын баға. Пуассон теңдеуі үшін Дирихле есептерінің шешімін бағалауды модельдеу алгоритмдері.

Іске асырылатын ығысқан баға. Гельмгольц теңдеуі үшін Дирихле есептерінің шешімін бағалауды модельдеу алгоритмдері.

Іске асырылатын ығысқан баға. Пуассон теңдеуі үшін Дирихле есептерінің шешімін бағалауды модельдеу алгоритмдері.

Бір кездейсоқ "түйін" бойынша интегралдық теңдеудің оң бөлігін бағалау.

 кездейсоқ шаманың дисперсиясының біркелкі шектеулілігі туралы Теорема .

Пуассон теңдеуі үшін Дирихле есебін шешімінің туындысын бағалау.

Кейбір кездейсоқ шамаларды сандық модельдеу алгоритмі. Интегралдық теңдеудің оң бөлігіне кіретін интегралдарды кездейсоқ түйіні бойынша бағалау.

Параметр бойынша шешімнен туындыны бағалау.

Параметр бойынша Гельмгольц теңдеулері үшін Дирихле есебінің шешімдерінің туындыларын бағалаудың алгоритмдерін модельдеу .