

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ПЕДАГОГИКА УНИВЕРСИТЕТИ

“ТАСДИҚЛАЙМАН”

_____ А.Умаров

202__ йил “__” _____

“КЕЛИШИЛДИ”

Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги

202__ йил “__” _____

Рўйхатга олинди: № БД-5110100 – 3.03

202__ йил “__” _____

Эҳтимоллар назарияси ва математик статистика

Фан дастури

Билим соҳаси: 100000 – Гуманитар

Таълим соҳаси: 110000 – Педагогика

Таълим йўналиши: 5110100 – Математика ва информатика

Фан/модуль коди	Ўқув йили 2020-2021	Семестр 5	ECTS - Кредитлар 4	
Фан/модуль тури Мажбурий	Таълим тили Ўзбек/рус		Ҳафтадаги дарс соатлари 4	
1.	Фаннинг номи	Аудитория машғулотлари (соат)	Мустақил таълим (соат)	Жами юклама (соат)
	Эҳтимоллар назарияси ва математик статистика	60	60	120
2.	<p>I. Фаннинг мазмуни</p> <p>Фанни ўқитишдан мақсад- талабаларда ўрта–махсус таълим муассасаларидаги эҳтимолликлар назарияси ва математик статистика курсини илмий асослаш ва уни самарали ўқитиш учун етарли математик билим, кўникма ва малакаларни шакллантиришдир.</p> <p>Фаннинг вазифаси – ўрта-махсус таълим ва академик лицей муассасалари математикасида эҳтимолликлар назарияси ва математик статистикага тааллуқли тушунчаларни илмий асослаш, эҳтимолликлар назариясига кириш, элементар ва тасодифий ҳодисалар, эҳтимолликнинг классик, геометрик, статистик таърифларини ўргатиш, эҳтимолликнинг хоссалари ўргатиш, тасодифий миқдорлар ва унинг сонли характеристикаларини ўргатиш, математик статистика элементлари билан таништириш, мантикий-математик мулоҳаза юритишга ўқувчиларни ўргатишдан иборат.</p> <p>II. Асосий назарий қисм (маъруза машғулотлари)</p> <p>III. Фан таркибига қуйидаги мавзулар киради:</p> <p>1-мавзу. Эҳтимоллар назарияси предмети Эҳтимолликлар назарияси предмети ҳақида. Қисқача тарихий маълумотлар. Элементар ҳодисалар тушунчаси. Тасодифий ҳодисалар. Тасодифий ҳодисалар устида амаллар(тўпламлар назарияси билан боғлиқлигини).</p> <p>2-мавзу. Эҳтимолликнинг классик таърифи. Ҳодисанинг эҳтимоллиги. Комбинаторика формулалари. Эҳтимолликнинг классик таърифи. Эҳтимолликнинг энг содда хоссалари.</p> <p>3-мавзу. Эҳтимолликнинг геометрик ва статистик таърифлари. Комбинаториканинг такрорий формулалари. Эҳтимолликнинг геометрик таърифи. Эҳтимолликнинг статистик таърифи.</p> <p>4-мавзу. Эҳтимоллар назарияси аксиомалари. Ҳодисаларнинг алгебра ва σ-алгебраси. Эҳтимоллик аксиомалари. (Колмогоров аксиомалари). Эҳтимолликнинг хоссалари. Узлукцизлик хоссаси(санокли</p>			

аддитивлик хоссаси).

5-мавзу. Тўла эҳтимоллик ва Баес формулалари.

Шартли эҳтимоллик. Тўла эҳтимоллик формуласи. Баес формуласи.

6-мавзу. Боғлиқ бўлмаган тажрибалар кетма-кетлиги.

Бернулли схемаси. Боғлиқсиз тажрибаларда ҳодиса рўй беришининг энг эҳтимолли сони ва яратувчи функция.

7-мавзу. Муавр-Лапласнинг лимит теоремалари.

Муавр-Лапласнинг локал теоремаси. Муавр-Лапласнинг интеграл теоремаси.

8-мавзу. Тасодифий миқдорнинг тақсимот қонуни.

Дискрет тасодифий миқдор. Узлуксиз тасодифий миқдор. Тасодифий миқдорнинг тақсимот қонуни. Тасодифий миқдорнинг тақсимот функцияси.

9-мавзу. Тасодифий миқдорнинг зичлик функцияси.

Тасодифий миқдорнинг зичлик функцияси ва унинг хоссалари. Баъзи дискрет тасодифий миқдорларнинг тақсимот қонунлари. Баъзи узлуксиз тасодифий миқдорларнинг тақсимот қонунлари.

10-мавзу. Тасодифий миқдорларнинг математик кутилмаси.

Дискрет тасодифий миқдорнинг математик кутилмаси. Узлуксиз тасодифий миқдорнинг математик кутилмаси. Математик кутилманинг хоссалари. Математик кутилманинг эҳтимоллий маъноси.

11-мавзу. Тасодифий миқдорларнинг дисперсияси.

Дискрет тасодифий миқдорнинг дисперсияси. Узлуксиз тасодифий миқдорнинг дисперсияси. Дисперсиянинг хоссалари.

12-мавзу. Чебишев тенгсизлиги. Катта сонлар қонуни.

Чебишев тенгсизлиги. Катта сонлар қонуни (Бернулли теоремаси, Чебишев теоремаси).

13-мавзу. Марказий лимит теорема

Бир хил тақсимланган боғлиқ бўлмаган тасодифий миқдорлар учун марказий лимит теорема. Боғлиқ бўлмаган тасодифий миқдорлар кетма-кетлиги учун марказий лимит теорема.

14-мавзу. Математик статистиканинг асосий масалалари. Бош ва танланма тўплам. Вариатсион қаторлар. Гистограмма ва полигон. Нисбий частота. Нисбий частота гистограммаси ва полигони.

15-мавзу. Эмпирик тақсимот функция.

Эмпирик тақсимот функция. Эмпирик тақсимот функциянинг хоссалари. Эмпирик тақсимот функциясининг графиги.

16-мавзу. Статистик баҳолар ва унинг хоссалари.

Танланманинг ўрта ва вазний арифметик қийматлари. Мода ва медиана.

17-мавзу. Корреляцион боғланиш.

Корреляцион боғланиш. Корреляция коэффициенти. Регрессия коэффициенти ва тенгламаси.

18-мавзу. Статистик гипотезалар назарияси элементлари.

χ^2 - критерий. Статистик гипотезалар назарияси элементлари.

III. Амалий машғулотларни бўйича кўрсатма ва тавсиялар

Амалий машғулотлар учун қуйидаги мавзулар тавсия этилади:

1. Тасодифий ҳодисалар устида амаллар.
2. Комбинаторика формулалари.
3. Эҳтимолликнинг классик таърифи.
4. Комбинаториканинг такрорий формулалари.
5. Эҳтимолликнинг геометрик таърифи.
6. Эҳтимолликнинг статистик таърифи.
7. Тўла эҳтимоллик формуласи.
8. Баес формуласи.
9. Бернулли формуласи.
10. Боғлиқсиз тажрибаларда ҳодиса рўй беришининг энг эҳтимолли сони.
11. Яратувчи функция.
12. Муавр-Лапласнинг локал теоремаси.
13. Муавр-Лапласнинг интеграл теоремаси.
14. Тасодифий миқдорнинг тақсимот қонуни.
15. Тасодифий миқдорнинг тақсимот функцияси.
16. Тасодифий миқдорнинг зичлик функцияси.
17. Баъзи дискрет тасодифий миқдорларнинг тақсимот қонунлари.
18. Баъзи узлукциз тасодифий миқдорларнинг тақсимот қонунлари.
19. Дискрет ва узлукциз тасодифий миқдорнинг математик кутилмаси.
20. Дискрет ва узлукциз тасодифий миқдорнинг дисперсияси.
21. Чебишев тенгсизлиги.
22. Катта сонлар қонуни.
23. Марказий лимит теорема.
24. Бош ва танланма тўплам.
25. Вариацион қаторлар.
26. Гистограмма ва полигон.
27. Нисбий частота. Нисбий частота гистограммаси ва полигони.
28. Эмпирик тақсимот функция.
29. Танланманинг ўрта ва вазний арифметик қийматлари.
30. Мода ва медиана.
31. Корреляция коэффициенти.
32. Регрессия коэффициенти ва тенгламаси.

33. Статистик гипотезалар назарияси элементлари.

Амалий машғулотлар мултимедия қурилмалари билан жиҳозланган аудиторияда бир академик гуруҳга бир профессор-ўқитувчи томонидан ўтказилиши зарур. Машғулотлар фаол ва интерфаол усуллар ёрдамида ўтилиши, мос равишда муносиб педагогик ва ахборот технологиялар қўлланилиши мақсадга мувофиқ.

IV. Мустақил таълим ва мустақил ишлар

Мустақил таълимнинг мазмуни талабалар томонидан

- лекция ва амалий машғулотларга тайёргарлик;
- уй вазифаларини бажариш;
- назарий билимларни ўзлаштириш;
- табақалаштирилган яқка тартибдаги топшириқларни бажариш;
- мустақил таълим учун мўлжалланган мавзуларини ўзлаштиришдан

иборатдир.

Мустақил таълим учун тавсия этиладиган мавзулар:

1. Эҳтимоллар назарияси ва математик статистика фанидан тарихий маълумотлар.
2. Эҳтимолликнинг энг содда хоссалари.
3. Ўзбекистонда эҳтимоллар назарияси ва математик статистика фани.
4. Такрорланувчи ўрин алмаштириш, ўринлаштириш, гуруҳлаш формулалари.
5. Мураккаб ҳодиса эҳтимоллигини ҳисоблаш.
6. Муавр-Лапласнинг лимит теоремалари ва уларнинг татбиқлари.
7. Пуассон теоремаси ва унинг татбиқлари.
8. Баъзи узлуксиз тасодифий миқдорларнинг тақсимот қонунлари.
9. Узлуксиз тасодифий миқдорнинг тақсимот ва зичлик функциялари.
10. Тасодифий миқдорларнинг яқинлашиш турлари.
11. Бернулли ва Чебишев теоремалари.
12. Боғлиқ бўлмаган тасодифий миқдорлар кетма-кетлиги учун марказий лимит теорема.
13. Ассиметрия коэффициентига доир мисоллар ечиш.
15. Бош тўпламнинг нормал тақсимланганлиги ҳақидаги гипотезани текшириш.

Фан бўйича курс иши режалаштирилмаган.

3. V. Фан ўқитилишининг натижалари (шаклланадиган компетенциялар)

Фанни ўзлаштириш натижасида талаба:

- эҳтимолликлар назариясининг асосий тушунчалари; эҳтимолликнинг

классик, геометрик, статистик, аксиоматик таърифлари; комбинаторика элементлари; шартли эҳтимоллик; боғлиқсиз ҳодисалар; тўла эҳтимоллик, Байес формулалари; Бернулли схемаси, Муавр-Лаплас лимит теоремалари; тақсимот ва зичлик функциялари; математик кутилма ва дисперсия; катта сонлар қонуни; марказий лимит теорема; бош ва танланма тўплам; вариацион қаторлар; частоталар полигони ва гистограммаси графиги; танланманинг ўрта қийматлари; танланманинг тарқоқлик даражаларини билиш; эҳтимолликнинг турли таърифлар асосида статистик гипотезалар ва уларни таҳлил қилиш методлари **ҳақида билимларга эга бўлиши;**

- эҳтимолликлар назариясининг асосий тушунчаларини билиш; эҳтимолликнинг классик, геометрик, статистик, аксиоматик таърифларини билиш; комбинаторика элементларини ҳодиса эҳтимоллигини ҳисоблашга қўллаш; шартли эҳтимоллик, боғлиқсиз ҳодисалар ҳақида маълумотларга эга бўлиш; тўла эҳтимоллик, Байес формулаларини билиш; Бернулли схемаси, Муавр-Лаплас лимит теоремаларини билиш; тақсимот ва зичлик функцияларини билиш; нормал тақсимотни билиш; математик кутилма ва дисперсияни билиш; катта сонлар қонуни, марказий лимит теоремаси ҳақида маълумотларга эга бўлиш; бош ва танланма тўпламни билиш; вариацион қаторларни билиш; частоталар полигони ва гистограммаси графигини чиза олиш; танланманинг ўрта қийматларини билиш; эҳтимолликнинг турли таърифлар асосида статистик гипотезалар ва уларни таҳлил қилиш методлари **қўникмаларига эга бўлиши;**

- эҳтимолликнинг турли таърифлари асосида эҳтимоллик назариясининг ҳозирги замон математикасининг асосий йўналишларидан бири эканлигига ишонч ҳосил қилиш; бу фаннинг ўзига хос методлари мавжудлиги; бу назария математиканинг, математик анализ, дискрет математика, бошқарув назарияси, механик ва статистик физика каби соҳалар билан бевосита боғлиқлиги; математик статистикани тадбиқий фан сифатида ва техникада (ишончлилик назарияси, тайёр маҳсулотни сифатини ўрганишда статистик методлар) жуда аҳамиятли эканлигига ишонч ҳосил қилиш **малакасига эга бўлиши керак.**

4. VI. Таълим технологиялари ва методлари:

- маърузалар;
- амалий машғулотлар (масалалар ечиш, тезкор савол-жавоблар);
- гуруҳларда ишлаш;
- тақдимотлар қилиш;
- индивидуал лойиҳалар;
- жамоа бўлиб ишлаш ва ҳимоя қилиш учун лойиҳалар.

5. VII. Кредитларни олиш учун талаблар:

Фанга оид тушунча таърифлари, теоремалар мазмунини тўла ўзлаштириш, масала ечимлари, теорема исботларини тўғри ақц эттира олиш, ўрганилаётган назария ҳақида мустақил мушоҳада юритиш, жорий, оралик назорат шаклларида берилган вазифа ва топшириқларни бажариш, якуний назорат бўйича ёзма иш топшириш.

6.

Асосий адабиётлар

1. Фармонов Ш.К., Тургунбоев Р.М., Шарипова Л.Д., Парпиева Н.Т. Эҳтимолликлар назарияси ва математик статистика.Т.:“Тафаккур-Бўстони” нашриёти, 2012. 207 б.
2. Расулов А.С., Раимова Г., Саримсоқова Эҳтимоллар назарияси ва математик статистика Т.:“Маърифат принт”, 2006.-272 б.
3. Файзуллаева С.Ф. Эҳтимоллар назариясидан масалалар тўплами. Т.: “Маърифат принт”, 2006.-112 б.
4. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. М.: Высшая школа, 2003 г.-474с.
5. SoongТ.Т. Fundamental so fprobability and statistics for engineers. State University of New York at Buffalo, Buffalo, New York, USA.2004г.

Кўшимча адабиётлар

1. Мирзиёев Ш.М. Буюк келажакимизни мард ва олижаноб халқимиз билан бирга қураимиз. Тошкент, “Ўзбекистон”, 2017 йил, 488 бет.
2. Мирзиёев Ш.М. Эркин ва фаровон, демократик Ўзбекистон давлатини биргаликда барпо этамиз.Тошкент, “Ўзбекистон”, 2016 йил, 56 бет.
3. Мирзиёев Ш.М. Қонун устуворлиги ва инсон манфаатларини таъминлаш-юрт тараққиёти ва халқ фаровонлигининг гарови.Тошкент, “Ўзбекистон”, 2017 йил, 48 бет.
4. Мирзиёев Ш.М. Танқидий таҳлил, қатъий тартиб интизом ва шахсий жавобгарлик - ҳар бир раҳбар фаолиятининг кундалик қоидаси бўлиши керак.Тошкент, “Ўзбекистон”, 2017 йил, 104 бет.
5. 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегияси. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947 сонли Фармони.
6. Боровков А.А. Теория вероятностей. М.: «Наука». 2005.
7. Ширяев А.Н. Вероятность-1,2. М.: «Наука». 2004.
8. Зубков А.М., Севастьянов Б.А., Чистяков. Сборник задач по теории вероятностей. М.: Наука. 1999.
9. Чистяков В.П. Курс теории вероятностей» 6-е изд, испр.-СПб.: «Лань», 2003 г -272 с. –(Учебники для вузов. Специальная литература).

	<p>10. Абдушукуров А.А. Эҳтимоллар назарияси ва математик статистика.Т. 2010-163 б.</p> <p>11. Charles M. Grinstead, J. Laurie Snell. Introduction to Probability New York, USA. 2001г .</p> <p>Ахборот манбаалари</p> <p>1 www.tdpu.uz</p> <p>2. www.pedagog.uz</p> <p>3. www.edu.uz</p> <p>4. www.nadlib.uz (А.Навоий номидаги ЎЗМК)</p> <p>5. http://ziyonet.uz — Зиёнет ахборот-таълим ресурслари портал</p> <p>6. http://www.mathprofi.ru</p> <p>7. http://eqworld.ipmnet.ru/</p>
7.	<p>Фан дастури Олий ва ўрта махсус, касб-хунар таълими йўналишлари бўйича Ўқув-услугий бирлашмалар фаолиятини Мувофиқлаштирувчи Кенгашнинг 202_ - йил “ ___ ” _____ даги “ ___ ”. - сонли баённомаси билан маъқулланган.</p> <p>Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 202_ - йил “ ___ ” _____ даги “ ___ ”-сонли буйруғи билан маъқулланган фан дастурини таянч олий таълим муассасаси томонидан тасдиқлашга розилик берилган.</p>
8.	<p>Фан/модуль учун масъуллар:</p> <p>Н.Т.Парпиева - Низомий номидаги ТДПУ «Умумий математика» кафедраси доценти, физика – математика фанлари номзоди.</p> <p>М.Э.Нуриллаев - Низомий номидаги ТДПУ «Умумий математика» кафедраси мудири, физика-математика фанлари бўйича фалсафа доктори.</p>
9.	<p>Такризчилар: Касимов М.- Нукус давлат педагогика институти «Математика ўқитиш методикаси» кафедраси доценти, ф.-м.ф.н.</p> <p>Абдужалилов С.Х. - Навоий давлат педагогика институти «Математика ўқитиш методикаси» кафедраси доценти, ф.-м.ф.н.</p>