

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ  
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

ГУЛИСТОН ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ  
АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ КАФЕДРАСИ



“Тасдиқлайман”  
Ўқув ишлари проректори  
Ф.Г.Шарипов  
“29” 09” 2018 й.

## БИОЛОГИЯДА КОМПЬЮТЕР ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ

фани бўйича

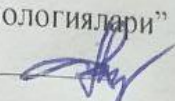
ИШЧИ ЎҚУВ ДАСТУРИ

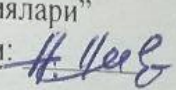
Билим соҳаси:	100000 - Гуманитар
Таълим соҳаси:	140000 - Табiiй фанлар
Таълим йўналиши:	5140100 - Биология (турлари бўйича)
	5630100 - Экология

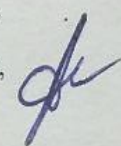
Умумий юклама ҳажми: - 68  
Умумий ўқув соати - 34 соат  
Шу жумладан:  
Маъруза 16 соат  
Амалий машғулотлар -18 соат  
Мустақил таълим соати-34 соат

Гулистон – 2018 йил.

Фаннинг ишчи ўқув дастури наъмунавий ўқув дастури ва ўқув режасига мувофик ишлаб чиқилди.

Тузувчилар: Д.Б.Абдурахимов - ГулДУ, "Ахборот технологиялари" кафедраси мудир 

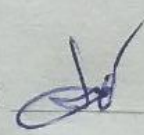
А.Н.Адилов - ГулДУ, "Ахборот технологиялари" кафедраси катта ўқитувчиси: 

Такризчи:  
С.П.Аллаёров - ГулДУ, "Ахборот технологиялари" кафедраси доценти, техника фанлари номзоди, 

Фаннинг ишчи ўқув дастури "Ахборот технологиялари" кафедрасининг 2018 йил 27 августдаги 1-сонли йиғилишида муҳокама қилинди ва Физика-математика факультети Илмий-методик Кенгашида кўриб чиқиш учун тавсия қилинди.

Кафедра мудир:  доц.Д.Б.Абдурахимов

Фаннинг ишчи ўқув дастури Физика-математика факультет Илмий-методик Кенгашининг 2018 йил 28 август 1-сонли йиғилиши қарори билан тасдиқланди.

Физика-математика факультети  
Илмий-методик Кенгаши раиси:  доц. Д. Тоштемиров

Фаннинг ишчи ўқув дастури Гулистон давлат университети ўқув-методик Кенгашининг 2018 йил 29 август 1-сонли мажлисида муҳокама этилди ва мақулланди.

## **I. Ўқув фанининг долзарблиги ва олий касбий таълимдаги ўрни**

Ўзбекистон Республикаси Президенти томонидан қабул қилинган қарорларга асосан республикамизда компьютер ва ахборот технологияларини ривожлантириш, уларни халқ хўжалигида самарали қўллаш долзарб масалага айланган. Телекоммуникация тармоқлари, берилганларни узатиш, Интернет хизматларига кириш воситалари ривожланиб такомиллаштирилмоқда.

**Фаннинг мавзуси ва хажми** Давлат таълим стандартидаги “Биология ва экология” таълим соҳасида бакалаврлар тайёрлашга қўйилган малакавий талаблар асосида белгиланади ва талабаларга замонавий дастурий воситалар йўналиш соҳасидаги - биологияга оид масалаларни ечишда, моделини қуришда, жадвал, график ва расмлар кўринишидаги тажриба натижаларини қайта ишлашда керакли программа воситаларидан, ҳамда интернетдан фойдаланиш кабиларга ҳам катта эътибор бериш кўзда тутилади.

## **II. Ўқув фанининг мақсади ва вазифаси**

**Фанни ўқитишнинг мақсади** - фан дастурида замонавий компьютер технологияларини ўз касбий фаолиятида қўллай олиш имкониятлари билан таништириш, Замонавий ўқув-техник воситаларидан фойдаланиш, йўналиш соҳасидаги мутахассисликка оид масалаларни ҳал қилиш кўникмаларини ва тайёр дастурий таъминотдан фойдалана олиш малакасини ҳосил қилиш, Стационар ва мобил операциялар тизимларда ишлаш, ўқув анимация лавҳа (ролик) ларни тайёрлашнинг замонавий воситалари, биологик соҳа жараёнларининг математик модели ва уларни таҳлил қилишда математик ва статистик усуллар, электрон ўқув воситаларини яратиш муҳити, масофали таълим элементлари билан танишиш, алгоритмлар ва модель тушунчалари каби асосий билимларга эга бўлишларини таъминлаш фаннинг асосий мақсади бўлиб ҳисобланади.

**Фанни ўқитишнинг вазифалари:** - фанни ўқитишнинг вазифаси талабаларга ўз соҳасида компьютер технологияларидан фойдаланишга оид билимлар бериш, олган назарий билимларини амалиётга қўллай билишга ўргатишдан ва оқибат натижада уларнинг компьютердан фойдаланиш маданиятини юксак поғоналарга кўтаришдан иборатдир.

**Фан бўйича билим, малака ва кўникмасига қўйиладиган талаблар** “Биологияда компьютер технологиялари” фанини ўзлаштириш жараёнида амалга ошириладиган масалалар доирасида бакалавр:

❖ олинган билим ва кўникмалар натижасида жамиятнинг инфор- мацион ресурсларини, компьютерларнинг техник ва дастурий таъминоти, компьютерларнинг ишлаш принципларини, ахборот хавфсизлигининг дол- зарб муаммоларини, касбий ахборот билан ишлаш принципларини, маълумотлар базаси ҳақида тушунчаларни **билиши ва улардан фойдалана олиши керак.**

❖ шахсий компьютерда фойдаланувчи сифатида ишлаш, ташқи ахборот ташувчи воситалардан мустақил фойдаланиш, янги инфор- мацион технологияларга суянган ҳолда замонавий дастурий таъминотдан самарали фойдалана олиш, йўналиш соҳасидаги мутахассисликка оид масалаларни ҳал

қилиш, маълумотларни химоя қилишда антивирус дастурларидан фойдаланиш **кўникмаларига эга бўлиши керак.**

❖ Стационар ва мобиль операцион тизимлар муҳитида ишлаш, Ўқув анимацион лавха (ролик)ларни тайёрлашнинг замонавий воситалари, Компьютер тармоқларида жумладан, интернет муҳитидан фойдаланиш, маълумотлар базаси билан ишлаш, биология соҳасидаги маълумотларни компьютерда қайта ишлаш, олинган натижаларни таҳлил қилишда математик ва статистик усулларни қўллаш, мутахассисликка оид хужжатлар яратиш, масофали таълим ва унинг элементлари ва маълумотларни компьютерга кириштиришнинг автоматик воситаларидан фойдаланиш **малакаларига эга бўлиши керак.**

### **III. Асосий назарий қисм** (Маъруза машғулоти)

№	Мавзу	Мазмун:	Соат
<b>1-семестр:</b>			
1	“Биологияда компьютер технологиялари” фанига кириш	Таълимда АКТ дан фойдаланиш концепциялари. Таълимда АКТларидан фойдаланишнинг замонавий тенденциялари, илғор технологияларнинг хусусиятлари ва ривожланиш омиллари. Таълим жараёнида АКТлардан фойдаланишнинг долзарб муаммолари ва устувор йўналишлари. Ўзбекистонда АКТ соҳасини ривожлантиришдаги давлат сиёсатининг асосий йўналишлари, амалдаги қонунлар, Ўзбекистон Республикаси Президентининг фармонлари ва Вазирлар маҳкамасининг қарорлари.	2
2	Замонавий ўқув-техник воситалар ва операцион тизимлар.	Замонавий ахборот технологияларининг ўқув техник воситалари: компьютер синфлари, мультимедиа проекторлари, электрон доска, Smart мобиль қурилмалар ҳамда улар билан ишлаш усул ва воситалари, турли тизимли ва бошқа кўринишдаги иловаларнинг тасниф ва тавсифи, фойдаланиш тартиби. Windows, Linux, Unix каби стационар операцион тизимлар. Android ва iOS каби мобил операцион тизимлар ва улар билан ишлаш	4
3	Берилганлар базаси	Берилганлар базасини ҳосил қилиш, сақлаш, таҳрирлаш, сўровлар, шакллар, ҳисоботлар ва саҳифалар ташкил қилиш. Тизимлаштириш ва ахборотни қидириш. Маълумот тизимларини ва маълумотлар базаларини шакллантириш.	2
4	Алгоритмлар ва амалий	Алгоритмлар ва маълумотлар тузилмалари, уларнинг берилиш усуллари. Хоссалари. Турлари.	4

	программалар пакети.	Дастурий таъминотни самарали ишлаб чиқиш учун зарур булган алгоритм асослари ва маълумотлар тузилмалари. Модел ва моделлаштириш. Асосий тушунчалар. Моделларни таснифлаш. Махсус биологик тизимларнинг симуляция моделлари.	
5	Тармок технологияси	Ахборот коммуникацияси ва тармоқлари. Компьютер тармоқлари, архитектураси, топологияси ва инфратузилмаси, техникавий, дастурий ва ахборот таъминотлари	4
<b>Жами</b>			<b>16</b>

#### IV. Амалий машғулотлар

№	Мавзулар:	Дарс соати хажми
<b>2-семестр</b>		
1.	Android ва iOS мобилъ операцион тизимлари ва улар билан ишлаш. Windows, Linux, Unix каби стационар операцион тизимлар. Уларнинг имкониятлари билан танишиш.	2
2.	Замонавий ахборот технологияларининг ўқув-техник воситалар: компьютер синфлари, мультимедиа проекторлари, электрон доскалар ва улардан фойдаланишни.	2
3.	Мутахассисликка оид берилганлар базасини ҳосил қилиш, саклаш ва таҳрирлашларни ташкил қилиш.	2
4.	Мутахассисликка оид берилганлар базасида сўровлар, шакллар, ҳисоботлар ва саҳифаларни ташкил қилиш.	2
5.	Алгоритмлар ва маълумотлар тузилмалари, уларнинг берилиш усуллари ва турлари.	2
6.	Дастурий таъминотни самарали ишлаб чиқиш учун зарур булган алгоритм асослари ва маълумотлар тузилмалари.	
7.	Модел ва моделлаштириш. Махсус биологик тизимларнинг симуляция моделлари.	2
8.	Интернет. Кидирув тизимидан фойдаланиб зарур маълумотларни топиш ва олиш.	2
9.	Интернет хизматлари билан ишлаш	2
<b>Жами</b>		<b>18</b>

## V. Мустақил таълим мавзулари

№	Мавзулар	Соат ҳажми
<b>2-семестр</b>		
1.	Биология фанлар сохдларига оид масалаларга мос моделлар ва алгоритмлар.	2
2.	Ўзбекистон Республикаси Призидентининг “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида» ги Фармонида белгиланган ижтимоий масалалар ва уларни амалга ошириш йўналишлари.	2
3.	Матн муҳарририда ҳужжатни босиб чиқариш, босиб чиқаришдан олдин кўриш режимида ишлаш. Босиб чиқариш параметрларини ўрнатиш. Оддий ва гипермуҳожаатли ҳужжатлар тайёрлаш.	4
4.	Мутахассисликка оид масалаларни электрон жадвалда ечишда функция, формулапардан фойдаланиш. Филтрлар билан ишлаш. Якуний натижалар олиш ва ҳисобот шаклида тайёрлаш.	4
5.	Мутахассисликка оид маълумотлар базасини ташкил қилиш.	4
6.	Тақдимот дастурида ўз мутахассислигини намойиш қилувчи камида 10 та слайддан иборат тақдимот тайёрлаш.	2
7.	Сайт тушунчаси. Веб-саҳифалар яратиш ва уни таҳрирлаш.	4
8.	Таржимон дастурлардан фойдаланиш (мавзулар йўналиш бўйича берилади)	2
9.	Алгоритмлар ва маълумотлар тузилмалари, уларнинг берилиш усуллари. Дастурий таъминотни самарали ишлаб чиқиш учун зарур бўлган алгоритм асослари ва маълумотлар тузилмалари.	2
10.	Модел ва моделлаштириш. Махсус биологик тизимларнинг моделлари.	4
11.	Интернет. Қидирув тизимидан фойдаланиб зарур маълумотларни топиш ва олиш.	4
<b>Жами:</b>		<b>34</b>



**VI.Фанни баҳолаш тизими:**  
**VI.I.Талабалар билимини баҳолаш мезонлари**

Талабаларнинг билими куйидаги мезонлар асосида:

- ❖ талаба мустақил хулоса ва қарор қабул қилади, ижодий фикрлай олади, мустақил мушоҳада юритади, олган билимини амалда қўллай олади, фаннинг (мавзунинг) моҳиятини тушунади, билади, ифодалай олади, айтиб беради ҳамда фан (мавзу) бўйича тасаввурга эга деб топилганда — 5 (аъло) баҳо;
- ❖ талаба мустақил мушоҳада юритади, олган билимини амалда қўллай олади, фаннинг (мавзунинг) моҳиятни тушунади, билади, ифодалай олади, айтиб беради ҳамда фан (мавзу) бўйича тасаввурга эга деб топилганда — 4 (яхши) баҳо;
- ❖ талаба олган билимини амалда қўллай олади, фаннинг (мавзунинг) моҳиятни тушунади, билади, ифодалай олади, айтиб беради ҳамда фан (мавзу) бўйича тасаввурга эга деб топилганда — 3 (қониқарли) баҳо;
- ❖ талаба фан дастурини ўзлаштирмаган, фаннинг (мавзунинг) моҳиятини тушунмайди ҳамда фан (мавзу) бўйича тасаввурга эга эмас деб топилганда — 2 (қониқарсиз) баҳо билан баҳоланади.

**VI.II.Талабанинг амалий машғулотларни ўзлаштириш даражаси куйидаги мезон асосида аниқланади.**

Баҳолаш мезонлари	5 баҳолик шкала	100 баллик шкала
Етарли назарий билимга эга. Топшириқларни мустақил ечади. Берилган саволларга тўлиқ жавоб беради. Масаланинг моҳиятига тўлиқ тушунади. Аудиторияда фаол иштирок этади. Ўқув тартиб интизомига тўлиқ риоя қилади. Топшириқларни наъмунали расмийлаштириб боради.	5	Аъло 90 - 100%
Етарли назарий билимга эга. Топшириқларни ечади. Берилган саволларга етарли жавоб беради. Масаланинг моҳиятини тушунади. Ўқув тартиб интизомига тўлиқ риоя қилади.	4	Яхши 70 - 89,9%
Топшириқларни ечишга ҳаракат қилади. Берилган саволларга жавоб беришга ҳаракат қилади. Масаланинг моҳиятини чала тушунган. Ўқув тартиб интизомига риоя қилади.	3	Қониқарли 60 - 69,9%
Талаба амалий машғулот дарси мавзусига назарий тайёрланиб келмаса, мавзу бўйича масала, мисол ва саволларига жавоб бера олмаса, дарсга суст қатнашса билим даражаси қониқарсиз баҳоланади.	2	Қониқарсиз 0 - 59,9%

## **ОН ни баҳолаш**

Оралиқ назорат “Биологияда компьютер технологиялари” фанининг бир неча мавзуларини қамраб олган бўлими бўйича ёзма ёки тест равишда амалга оширилади. Бундан мақсад талабаларнинг тегишли саволларни билиши ёки муаммоларни ечиш кўникмалари ва билим малакалари аниқланади.

Оралиқ назорат турини ўтказиш ва мазкур назорат тури бўйича талабанинг билимини баҳолаш тегишли фан бўйича ўқув машғулотларини олиб борган профессор-ўқитувчи томонидан амалга оширилади.

Оралиқ назорат турини топширмаган, шунингдек ушбу назорат тури бўйича «2» (қоникарсиз) баҳо билан баҳоланган талаба якуний назорат турига киритилмайди.

Талаба назорат тури ўтказилган вақтда узрли сабабларсиз қатнашмаган ҳолларда журналга «0» белгиси ёзиб қўйилади.

Оралиқ назорат тури ҳар бир фан бўйича фаннинг хусусиятидан келиб чиққан ҳолда 2 мартагача ўтказилиши мумкин. Оралиқ назорат турини ўтказиш шакли ва муддати фаннинг хусусияти ва фанга ажратилган соатлардан келиб чиқиб тегишли кафедра томонидан белгиланади.

Талабани оралиқ назорат тури бўйича баҳолашда, унинг ўқув машғулотлари давомида олган баҳолари инобатга олинади.

Ўқув йилининг баҳорги семестрида 2 та ёзма иш ва 2 та мустақил иш режалаштирилган бўлиб, ёзма иш 5 баҳолик шкалада баҳоланади.

## **ЯН ни баҳолаш**

Якуний назорат “Биологияда компьютер технологиялари” фанининг барча мавзуларини қамраб олган бўлиб, назарий, амалий машғулотлар ўтиб бўлингандан сўнг тест ёки ёзма равишда амалга оширилади. Бундан мақсад талабаларнинг фан бўйича ўзлаштириш кўрсаткичлари, яъни билим даражаси ёки муаммоларни ечиш кўникмалари ва малакалари аниқланади.

Якуний назорат ишлари тест усулида ҳам ўтказилиши назарда тутилган, тест саволлари ишчи ўқув дастури асосида тайёрланади.

Якуний назорат турини ўтказиш ва мазкур назорат тури бўйича талабанинг билимини баҳолаш ўқув машғулотларини олиб бормаган профессор-ўқитувчи томонидан амалга оширилади.

Талаба тегишли фан бўйича якуний назорат тури ўтказиладиган муддатга қадар оралиқ назорат турини топширган бўлишлари шарт.

Якуний назорат турига кирмаган ёки киритилмаган, шунингдек ушбу назорат тури бўйича «2» (қоникарсиз) баҳо билан баҳоланган талаба академик қарздор ҳисобланади.

Якуний назорат тури бўйича талабанинг билими «2» (қоникарсиз) баҳо билан баҳоланган ёки Журналга «0» белгиси ёзиб қўйилган ҳолларда ушбу баҳо ёки белги талабанинг Баҳолаш дафтарига ёзилмайди.



## **VI. Асосий ва қўшимча уқув адабиётлар ҳамда ахборот манбалари** **Асосий адабиётлар**

1. М.Арипов, Б.Бегалов, У.Бегимкулов, М.Мамаражабов. Ахборот технологиялар. Ўқув қўлланма. Т.: “Ношир”, 2009.

2. М.Арипов, М.Файзиёва, С.Доттаев. Web texnologiyalar. O’quv qo’llanma. Т.; “Faylasuflar jamiyati”. 2013. - 350 bet.

3. Katherine M. First look MS Office 2010. Microsoft Press. Redmond, Washington 98052-6399. © Microsoft Corporation, 2010.

4. Дж.Марри. Нелинейные дифференциальные уравнения в биологии лекции о моделях. Москва, Мир, 1983. 396 стр.

### **Қўшимча адабиётлар**

1. Мирзиёев Ш.М. Эркин ва фаровон, демократик Ўзбекистон давлатини биргаликда барпо этамиз. Ўзбекистон Республикаси Президенти лавозимига киришиш тантанали маросимига бағишланган Олий Мажлис палаталарининг кўшма мажлисидаги нутқ, Тошкент, 2016. -566.

2. Мирзиёев Ш.М. Танқидий таҳлил, қатъий тартиб-интизом ва шахсий жавобгарлик — ҳар бир раҳбар фаолиятининг кундалик қонидаси бўлиши керак. Мамлакатимизни 2016 йилда ижтимоий-иқтисодий ривожлантиришнинг асосий яқунлари ва 2017 йилга мўлжалланган иқтисодий дастурнинг энг муҳим устувор йўналишларига бағишланган Вазирлар Маҳкамасининг кенгайтирилган мажлисидаги маъруза, 2017 йил 14 январь -Тошкент, Ўзбекистон, 2017. -1046.

3. Мирзиёев Ш.М. Қонун устуворлиги ва инсон манфаатларини таъминлашнинг тараққиёти ва халқ фаровонлигининг гарови. Ўзбекистон Республикаси Конституцияси қабул қилинганининг 24 йиллигига бағишланган тантанали маросимдаги маъруза. 2016 йил 7 декабрь- Тошкент, Ўзбекистон, 2017. - 486.

4. М.М.Арипов, Т.Имомов ва бoshqalar. Informatika. Axborot texnologiyalari. O’quv qo’llanma. 1-2-qism, Toshkent. 2005. TDTU. - 334 b. va 394 b.

5. М.М.Арипов, Ф.А.Кабилжанова, З.Х.Юлдашев. «Информационные Технологии» (учебное пособие для студентов ВУЗов), Ташкент 2004, НУУз. - 300с.

6. Арипов М.М., Хожиев Т. Excel буйича лаборатория ишларини бажариш. УзМУ, Тошкент, 2006. - 36 бет.

7. Кабилжанова Ф.А. Лабораторные работы по предмету “Информатика и информационные технологии”. Методическое пособие. НУУз им.Мирзо Улугбек. Ташкент, 2017. 40стр.

8. Н.А.Плохинский. Алгоритмы биометрии. М.: МГУ. 1980, -180с

9. М. М. Султонова. Вариацион статистика. Тошкент, Укитувчи, 1987.

10. А. Джеймс. Математические модели контроля загрязнения воды. Москва, Издательства Мир, 1981.

11.Д. В Зудин. Автоматизация биотехнических исследований М.: Высшая школа, 1987.

12.Ханина Л.Г.,Комаров А.С., и др. Вычислительная экология. //Компьютеры и суперкомпьютеры в биологии. Ижевск.: Регулярная и хаотическая динамика, 2002.

13.Бейли Н. Математика в биологии и медицине: Пер. с англ.-М.: Мир, 1970.

14.Бейли Н. Статические методы в биологии. Пер. с англ.-М.: ИЛ, 1962.

15.Горстко А.Б., Угольницкий Г.А. Введение в моделирование эколого-экономических систем. Ростов: РГУ, 1990.



