

ЎЗБЕКИСТОН RESPUBLIKASI
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

Рўйхатга олинди:

№ БД 5141000 - 2.02.

2017 йил «14» 08



Олий ва ўрта махсус таълим
вазирлиги

2017 йил «18» 08 даги

**Биологияда информатика ва замонавий
ахборот технологиялари**

ФАН ДАСТУРИ

Билим соҳаси:	100 000 – Гуманитар соҳа 600000 – Хизматлар соҳаси
Таълим соҳаси:	140 000 – Табiiй фанлар 630000 – Атроф-мухит муҳофазаси
Таълим йўналиши:	5141000 - Тупроқшунослик 5140100 – Биология 5630100 - Экология ва атроф-мухит муҳофазаси

Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2017 йил “24” 08 даги “603”-сонли буйруғининг 2 -илоvasи билан фан дастури рўйхати тасдиқланган.

Фан дастури Олий ва ўрта махсус, касб-хунар таълими йўналишлари бўйича ўқув-услубий бирлашмалар фаолиятини Мувофиқлаштирувчи Кенгашининг 2017 йил “18” 08 даги 4 - сонли баённомаси билан маъқулланган.

Фан дастури Мирзо Улўғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университетида ишлаб чиқилди.

Тузувчилар:

- Арипов М.М. –ЎзМУ, “Амалий математика ва компьютер таҳлили”
кафедраси профессори, ф.-м.ф.д.
Ҳожиев Т.К. –ЎзМУ, “ Амалий математика ва компьютер таҳлили”
кафедраси катта ўқитувчиси.
Назирова Д.Х. –ЎзМУ, “ Амалий математика ва компьютер таҳлили”
кафедраси ўқитувчиси.

Тақризчилар:

- Кодиров Т.Т. –А.Авлоний номидаги ХТХКТМОМИ
“Умумтаълим фанлар ва пед.технол.” кафедраси
доценти, ф.-м.ф.н.;
Мухаммадиев Ж.Ў.– ЎзМУ, “Амалий математика ва компьютер
таҳлили” кафедраси доценти, ф.-м.ф.н.

Фаннинг дастури Мирзо Улўғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети Илмий – методик Кенгашида кўриб чиқилган ва тавсия қилинган (2017 йил “14” 07 даги “ 6 ”– сонли баённома).

I. Ўқув фанининг долзарблиги ва олий касбий таълимдаги ўрни

Фаннинг мавзуси ва ҳажми Давлат таълим стандартидаги “Иўналишида бакалаврлар тайёрлашга кўйилган малакавий талаблар асосида белгиланади ва “Биологияда информатика ва замонавий ахборот технологиялари” фанини ўқитиш даврида талабаларни компьютердан фойдаланишга ўргатишдан ташқари уларга янги информация технологиялар ва замонавий программа таъминоти ҳақида тушунчалар берилади. Жумладан, йўналиш соҳасидаги масалаларни ечишда, жадвал, график ва расмлар кўринишидаги тажриба натижаларини қайта ишлашда керакли программа воситаларидан, ҳамда Internetдан фойдаланиш кабилар кўзда тутилади.

“Биологияда информатика ва замонавий ахборот технологиялари” фани 5141000 – Тупроқшунослик, 5140100 – Биология ва 5630100 - Экология ва атроф-муҳит муҳофазаси йўналишларида 1-курс бакалавр талабалари учун 1-семестрида ўқитилади.

II. Ўқув фанининг мақсади ва вазифаси

Фани ўқитишнинг мақсади – фан дастурида замонавий ахборот технологияларини ўз касбий фаолиятида қўллай олиш имкониятлари билан таништириш, йўналиш соҳасидаги мутахассисликка оид масалаларни ҳал қилиш кўникмаларини ва тайёр дастурий таъминотдан фойдалана олиш малакасини ҳосил қилиш, Windows муҳитида ишлаш, матн муҳаррири, электрон жадвал, маълумотлар базаси, компьютер графикаси, тақдимот дастуридан ва интернетдан фойдалана олиш, HTML ёрдамида Web саҳифалар яратиш ва таржимон дастурлар билан ишлаш ҳақида умумий тушунчалар каби асосий билимларга эга бўлишларини таъминлаш фанининг асосий мақсади бўлиб ҳисобланади.

Фани ўқитишнинг вазифалари: – фани ўқитишнинг вазифаси талабаларга мазкур фанга оид билимлар бериш, олган назарий билимларини амалиётга қўллай билишга ўргатиш ва уларнинг компьютердан фойдаланиш маданиятини юксак поғоналарга кўтаришдан иборатдир.

Фан бўйича билим, малака ва кўникмасига кўйиладиган талаблар
“Биологияда информатика ва замонавий ахборот технологиялари” фанини ўзлаштириш жараёнида амалга ошириладиган масалалар доирасида бакалавр:

- олинган билим ва кўникмалар натижасида талабалар компьютерларнинг техник ва дастурий таъминотини, ишлаш принципларини, ахборот хавфсизлигининг долзарб муаммоларини, касбий ахборот билан

- Шахсий компьютерда фойдаланувчи сифатида ишлаш, ташки ахборот ташувчи воситалардан мустакил фойдаланиш, янги замонавий дастурий таъминотдан самарали фойдалана олиш, йўналиш соҳасига оид масалаларни ечиш, маълумотларни химоя қилишда антивирус дастурларидан фойдаланиш кўникмаларига эга бўлиши керак.

- ОСлар, Windowsда ишлаш, MS Office пакети дастурларидан фойдалана билиш. Internet мухитидан фойдаланиш, Windowsнинг мультимедиа имкониятларидан хабардор бўлиш, маълумотлар базаси билан ишлаш, Web саҳифалар яратиш. Маълумотларни компьютерда қайта ишлаш, олинган натижаларни таҳлил қилиш, мутахассисликка оид ҳужжатлар яратиш, масофали таълим ва унинг элементлари, компьютер графикаси ва маълумотларни компьютерга киритишнинг автоматик воситалари, таржимон дастурлардан фойдаланиш малакаларига эга бўлиши керак.

III. Асосий назарий қисм (маъруза машгулотлари)

“Биологияда информатика ва замонавий ахборот технологиялари” фанига кириш. Ахборот-коммуникация технологиялари (АКТ)ни ривожлантиришдаги давлат сиёсатининг асосий йўналишлари, амалдаги қонулар, Ўзбекистон Республикаси Президентининг фармонлари ва Вазирлар маҳкамасининг қарорлари. Ахборот технологияларининг ижтимоий соҳалар, иктисодиёт ва бошқарувдаги роли.

Ахборот ва унинг турлари, хоссалари, узатилиши, ўлчов бирликлари. Ахборотни кодлаш. Маълумотларнинг компьютер хотирасида тасвирланиши. Санок системалари ва ўтишлар. Замонавий ШКларнинг қисқача тарихи, ҳозирги ҳолати, ишлаш принциплари ва архитектураси. Програма таъминоти. Операцион системалар. Windows ОС. Архивловчи дастурлар. Компьютер вируслари ва антивирус дастурлари.

Тупроқшуносликда математик моделлаштириш тушунчалари. Тупроқ механик таркибини аниқлаш усуллари. Тупроқнинг дисперелик ва структуралик коэффициенти. Тупроқнинг ғовақлиги ва унинг табақаланиши. Тупроқнинг табиий намлигини ва ундаги сув жамғармасини ҳисоблаш. Биология ва экология масалаларига компьютерни қўллаш.

Математик статистика элементлари (корреляция коэффициенти, дисперция ва ўртачаларни ҳисоблашлар)дан тупроқшуносликда, биологияда ва экологияда маълумотларни қайта ишлашда фойдаланиш.

Дастурлар пакетининг имкониятлари. Дунё талабларига мос ҳолда Office пакети дастурларининг янги версиялари ва уларда ишлаш. Матн муҳаррири ёрдамида йўналишга оид ҳужжатлар яратиш ва уларни таҳрирлаш.

Тақдимот дастури ёрдамида йўналиш соҳасига тегишли мавзулар асосида динамик презентациялар тайёрлаш.

Маълумотлар базасини яратиш, сақлаш, таҳрирлаш ва у билан ишлаш. Office пакетида маълумотларни химоялаш.

Локал ва глобал ахборот тармоқларининг архитектураси, топологияси ва инфратузилмаси, уларнинг техникавий, дастурий ва ахборот таъминотлари. Электрон почта хизматидан самарали фойдаланиш.

Йўналишлар соҳасига оид Web саҳифалар яратиш технологиялари, усуллари ва уларни таҳрирлаш.

Алгоритмлар ва уларнинг берилиш усуллари. Турлари. Замонавий программалаш тиллари ҳақида.

Дастурлаш тили. Алфавити. Дастур структураси. Ўзгармаслар ва ўзгарувчилар. Типлар. Операторлар. Дастурлаш тили муҳарририда ишлаш. Амалий программалар пакети тушунчаси. Мутахассисликка оид масалалар ва уларни компьютерда ҳал қилиш муаммолари.

Таржимон дастурлар, уларнинг хусусиятлари ва улардан амалда фойдаланиш имкониятлари. Масофали таълим ва электрон дарсликлардан йўналишлар масалаларини ечишда фойдаланиш.

Изоҳ: Маъруза машғулоти мавзулари йўналишлар бўйича ўқув режаларда белгиланган соатлар ҳисобида шакллантирилади.

IV. Амалий машғулотларни ташкил этиш бўйича кўрсатма ва тавсиялар

Талабалар ўзларининг мазкур фан бўйича маърузалардан олган назарий билимларини амалий машғулотларда, бевосита компьютерда ишлаш орқали мустаҳкамлайдилар. Шу сабабли бу машғулотларнинг тахминий тавсия этиладиган мавзулари қуйидагича бўлиши мумкин:

- Windows ОС. Масалалар панелини созлаш. Объектларни очиш, йиғиш, ёпиш, ойна ўлчамлари ва жойларини ўзгартириш. Иш столида файл, папка ва ёрликлар яратиш.
- Zip ва Rar форматли архивланган файлларни ҳосил қилиш ва уларни архивдан чиқариш.
- Компьютерни вируслардан ҳимоялаш ва мавжуд антивирус дастурларини ишлатиш.
- Матн муҳаррири ёрдамида ҳужжатлар яратиш ва таҳрирлаш. Матн киритиш, таҳрирлаш ва хотирада саклаш. Матн қисмларини ажратиш усуллари.
- Матн муҳарририда буфер ёрдамида матннинг кўчириш, нусхалаш ва ўчириш. Матнни форматлаш. Жадвал яратиш ва уларда ўзгартиришлар қилиш.
- Матн муҳарририда объектлар ёрдамида матнни турли кўринишларда ёзиш. Ижтимоий соҳадаги сўровлар учун анкета бланкларини тайёрлаш.
- Математик формулалар ёзиш. Сноска, колонотитул ва гипермуножаатлар.
- Тақдимот дастурида слайд, фон, шаблон ва анимациялар. Товуш эффектлари. Презентацияда слайдлар алмашинишини қўлда ва автоматик тарзда ташкил қилиш. Таркатма материаллар тайёрлаш.

- Электрон жадвалдада маълумотлар билан ишлаш. Маълумотларни форматлаш, филтрлаш ва саралаш. Функция ва диаграммалар устаси билан ишлаш. Тайёрланган ҳужжатни босмага чиқариш.
- Мутахассисликка оид масалаларни бажариш. Маълумотларни тартиблаш ва филтрлаш. Диаграмма ва графиклар ҳосил қилиш.
- Мутахассисликка оид берилганлар базасини ҳосил қилиш, сақлаш, таҳрирлаш, сўровлар, шакллар, ҳисоботлар ва саҳифалар ташкил қилиш.
- Интернет. Кидирув тизимидан фойдаланиб зарур адабиётларни топиш ва олиш.
- Электрон почта. ЭП рўйхатидан ўтиш. Хат ёзиш, жўнатиш ва келган хатларни ўқиш.
- HTML тили. Сарлавҳа, саҳифага жадвал, расм ва мурожаатлар қўйиш. Ҳаракатланувчи объектлар ҳосил қилиш. Сайт тушунчаси. Интернетда сайтни жойлаштириш.
- График дастурларда тасвирларни таҳрирлаш.
- Таржимон дастурлар билан ишлаш.
- Масофали таълим имкониятлари, афзалликлари ва электрон дарсликлардан фойдаланиш.

Изоҳ: Амалий машғулот мавзулари ишчи дастурда ўқув режадаги белгиланган соат ҳисобида мазкур мавзулар асосида шакллантирилади.

Лаборатория машғулотларини ва курс ишини ташкил этиш бўйича кўрсатмалар

Фан бўйича лаборатория ишлари ва курс ишлари намунавий ўқув режада кўзда тутилмаган.

V. Мустақил таълимни ташкил этишнинг шакли ва мазмуни

Мустақил таълимнинг асосий мақсади – ўқитувчининг раҳбарлиги ва назоратида муайян ўқув ишларини мустақил равишда бажариш учун билим ва кўникмаларини шакллантириш ва ривожлантиришдан иборат. Мазкур фанни ўрганувчи талабалар аудиторияда олган назарий билимларини мустаҳкамлаш ва амалий масалаларни ечишда кўникма ҳосил қилиш учун мустақил таълим тизимига асосланиб, ўқитувчи раҳбарлигида, мустақил иш бажарадилар. Бунда улар кўшимча адабиётлардан, ҳамда Интернет сайтларидан фойдаланиб мустақил таълим мавзусига доир уй вазифаларини бажарадилар, кўргазмали қурооллар ва слайдлар тайёрлайдилар. Талаба мустақил ишини ташкил этишда куйидаги мазулардан фойдаланиш мумкин:

- Матн муҳарририда мутахассисликка оид гипермуурожаатли ҳужжатлар тайёрлаш.
- Мутахассисликка оид масалаларни электрон жадвал имкониятларидан фойдаланиб ечиш.
- Мутахассисликка оид слайдлардан иборат тақдимот тайёрлаш.

- Мутахассисликка оид маълумотлар базасини яратиш ва у билан ишлаш.
- Мутахассисликка оид сахифалар яратиш ва уни тахрирлаш.
- Амалий дастурлар пакетларидан фойдаланиш. Дастурлаш муҳарририда ишлаш.
- Таржимон дастурлар ва масофали таълим имкониятлари ва электрон дарсликлар.

Изоҳ: Мустақил таълим мавзулари ишчи дастурда ўқув режадаги белгиланган соат асосида шакллантирилади

Фойдаланиладиган адабиётлар рўйхати

1. Мирзиёев Ш.М. Эркин ва фаровон, демократик Ўзбекистон давлатини биргаликда барпо этамиз. Ўзбекистон Республикаси Президенти лавозимига киришиш тантанали маросимига бағишланган Олий Мажлис палаталарининг қўшма мажлисидаги нутқ, Тошкент, 2016. -566.
2. Мирзиёев Ш.М. Танкидий таҳлил, катъий тартиб-интизом ва шахсий жавобгарлик – ҳар бир раҳбар фаолиятининг кундалик қоидаси 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. -104б.
3. Мирзиёев Ш.М. Қонун устуворлиги ва инсон манфаатларини таъминлаш-юрт таракқиети ва халқ фаровонлигининг гарови. Ўзбекистон Республикаси Конституцияси қабул қилинганнинг 24 йиллигига бағишланган тантанали маросимдаги маъруза. 2016 йил 7 декабрь-Тошкент, Ўзбекистон, 2017. - 48б.

Асосий адабиётлар

1. М.Арипов, Б.Бегалов, У.Бегимкулов, М.Мамаражабов. Ахборот технологиялар. Ўқув қўлланма. Т.: “Ношир”, 2009.
2. М.Арипов, М.Файзиёева, С.Доттаёев. Web технологиялар. О’қув қўлланма. Т.: “Файласуфлар жамияти”. 2013. 350 бет.
3. М.Арипов, Ж.Мухаммадиев. Информатика, информатсион технологиялар. Дарслик. Т: TDYul., 2004.
4. В.А.Рожков, С.В. Рожкова. Почвенная информатика. М.: Изд. МГУ, 1993. - 189 с.

Қўшимча адабиётлар

1. М.М.Арипов, Ф.А.Кабилжапова, З.Х.Юлдашев. «Информационные технологии» (учебное пособие для студентов ВУЗов), Ташкент 2004, НУУЗ.
2. Арипов М., Хожиев Т. Excel бўйича лаборатория ишларини бажариш. ЎзМУ, Тошкент, 2006. 36 бет.
3. Г.Г.Рапаков, С.Ю.Ржеуцкая. Прогр-е на языке Pascal.djvu Санкт-Петербург, «БХВ- Санкт-Петербург -» 2004.
4. В.Г.Скатецкий, Д.В.Свиридов, В.И.Яшкин. Матем-кие методы в химии. – Минск:ТетраСисемс, 2006. -368 с.
5. Н.А.Плохинский. Алгоритмы биометрии. М.: МГУ. 1980, -150с.
6. Л.Турсунов. Тупрок физикаси. Т.: Мехнат, 1988.
7. М. М. Султонова. Вариацион статистика. Тошкент, Ўқитувчи, 1987.
8. А. Джеймс. Математические модели контроля загрязнения воды. Москва, Издательства Мир,1981.
9. Д. В Зудин. Автоматизация биотехнических исследований М.: Высшая школа, 1987.
10. Ю. М Свиридров, Е. Я Елизаров. Мат. Моделирование биологическим систем. М. Наука, 1972.
11. Ханина Л.Г., Комаров А.С., и др. Вычислительная экология. //Компьютеры и суперкомпьютеры в биологии. Ижевск.: Регулярная и хаотическая динамика, 2002.
12. Бейли Н. Мате-ка в биологии и медицине: Пер. с англ.-М.: Мир, 1970.
13. Бейли Н. Статические методы в биологии. Пер. с англ.-М.: ИЛ, 1962.
14. Горстко А.Б., Угольницкий Г.А. Введение в моделирование эколого-экономических систем. Ростов: РГУ, 1990.

Интернет сайтлари

1. Википедия. Свободная энциклопедия: www.ru.wikipedia.org
2. <http://www.intuit.ru/department/informatics/intinfo/>
3. <http://www.dstu.edu.ru/informatics/mtdss/index.html>
4. <http://www.tula.net/tgpu/new/New/informatic/g1.htm>
5. <http://www.ziyonet.uz>