

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ
ТОШКЕНТ АРХИТЕКТУРА-ҚУРИЛИШ ИНСТИТУТИ

“ТАСДИҚЛАЙМАН”
_____ Р.Р.Ҳақимов
(ТАҚИ ректори)

2020 йил “__” _____

“КЕЛИШИЛДИ”
Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги

2020 йил “__” _____

Рўйхатга олинди: № БД 5340500-2.05
202__ йил “__” _____

ОРГАНИК ВА ФИЗИКАВИЙ КИМЁ
ФАН ДАСТУРИ

Билим соҳаси:	300000	- Ишлаб чиқариш-техник соҳа
Таълим соҳаси:	320000	- Ишлаб чиқариш технологиялари
	340000	- Архитектура ва қурилиш
Таълим йўналишлари:	5320100	- Материалшунослик ва янги материаллар технологияси (қурилиш)
	5340500	- Қурилиш материаллари, буюмлари ва конструкцияларини ишлаб чиқариш

Фан/модуль коди OFK 2205 Бакалавр	Ўқув йили 2020-2021	Семестр 2	ECTS-Кредитлар 4	
Фан/ модуль тури Мажбурий	Таълим тили Ўзбек/ рус		Хар хафтадаги соатлар 4	
1.	Фаннинг номи	Аудитория соатлари (соат)	Мустақил таълим (соат)	Жами юклама (соат)
	Органик ва физикавий кимё	60	60	120
2.	<p>I.Фаннинг мазмуни</p> <p>Фанни ўқитишдан мақсад – талабаларда органик моддаларнинг реакцион қобилияти, органик кимёда изомерланиш ва номланиш, органик бирикмаларнинг асосий синфлари, полимерлар, модданинг агрегат ҳолати, кимёвий жараёнлар энергетикаси, эритмалар, электрокимё, ҳозирги замон физик-кимёвий асбоб ускуналар, дисперс тизимлар бўйича ушбу фан ўқитиладиган бакалавр таълим йўналишларига мос билим, кўникма ва малака шакллантиришдир.</p> <p>Фаннинг вазифаси – талабаларга органик моддалар асосида қурилишда қўлланиладиган материаллар, уларни ишлаб чиқаришда физик кимё услубларини қўлланилиши ва бу жараёнларни таҳлил қилишни ўргатишдан иборат.</p> <p style="text-align: center;">II.Асосий назарий қисм (маъруза машғулоти)</p> <p style="text-align: center;">II.I.Фаннинг таркибига қуйидаги мавзулар киради:</p> <p>1-мавзу. Кимёвий боғланиш ва органик бирикмаларнинг тузилиш назарияси. Углеводородлар.</p> <p>Кимёвий боғ ва унинг турлари. Углероднинг занжирли ва халқали бирикмалари. Органик бирикмаларнинг тузилиш назарияси ва унинг аҳамияти.</p> <p>Углеводородлар ва уларнинг синфланиши. Алкан, алкен ва алкинларнинг гомологик қатори, номланиши, изомерияси, олиниш усуллари, кимёвий хоссалари ва уларни ҳосилаларини қурилишда ишлатилиши.</p> <p style="text-align: center;">2-мавзу. Галоидли бирикмалар</p> <p>Галоидли бирикмаларнинг турлари, синфланиши, улар асосида синтезлар ҳамда уларни халқ хўжалиги ва қурилишда қўлланилиши.</p> <p style="text-align: center;">3-мавзу. Спиртлар ва феноллар</p> <p>Бир, икки ва уч атомли тўйинган ва тўйинмаган спиртлар. Бир атомли тўйинган спиртларни лаборатория ва саноатда олиниш усуллари. Спиртларни физикавий ва кимёвий хоссалари. Спиртларни ишлатилиши. Оддий эфирлар. Феноллар ва унинг гомологлари. Ароматик ядрога</p>			

гидроксил гуруҳи киритш усуллари. Фенолни олиниши, физикавий ва кимёвий хоссалари. Феноллар асосида олинадиган пестицидлар.

4-мавзу. Альдегид ва кетонлар

Карбонил гуруҳини ҳосил қилиш усуллари. Альдегид ва кетонларни номланиши, олиниши физик ва кимёвий хоссалари. Кето – енол таутомерия. Альдол – кротон конденсация реакциялари. Альдегид ва кетонларнинг оксидланиш ва қайтарилиш реакциялари.

Тўйинмаган альдегид ва кетонлар. Уларнинг сув, спиртлар, галогенводородлар, натрий бисулфит, аммиак ва аминлар, водород цианидларнинг бирикиши. Хинонлар ҳақида.

5-мавзу. Карбон кислоталар

Бир ва икки асосли карбон кислоталарнинг номланиши, тузилиши, олиниш усуллари, физик ва кимёвий хоссалари. Оксалат, малон, қахрабо ва адипин кислоталар. Ароматик икки асосли кислоталар.

Тўйинмаган бир ва икки асосли карбон кислоталар. Акрил, метакрил, кротон, олеин, линол, долчин, фумар ва малеин кислоталарни олиниши ва хоссалари.

6-мавзу. Углеводлар

Углеводларнинг номланиши ва турлари. Углеводларни табиатда тарқалиши ва биологик аҳамияти. Моносахаридларнинг олиниши, физик ва кимёвий хоссалари. Ди – ва полисахаридлар. Уларни табиатда тарқалиши, биологик роли ва кимёвий хоссалари.

7-мавзу. Азот сақловчи органик бирикмалар ва оксиллар

Нитробирикмалар. Номланиши, турлари ва тузилиши. Алканларни ва аренларни нитролаш реакциялари. Нитробирикмаларнинг кимёвий хоссалари. Аминлар. Номланиши, турлари, олиниши физик ва кимёвий хоссалари.

Аминокислоталар. Номланиши турлари, олиниши ва хоссалари.

Оқсиллар. Полипептиднинг тузилиши. Оқсилларни таркиби, тузилиши ва хоссалари. Оқсилларга сифат реакциялар. Оқсилларни тирик организмдаги роли ва аҳамияти.

8-мавзу. Гетероҳалқали бирикмалар

Гетероҳалқали бирикмалар ҳақида тушунча ва уларнинг синфланиши. Беш аъзоли битта гетероатом тутган гетероҳалқали бирикмалар (Фуран, тиофен, пиррол) олиниш усуллари ва физикавий, кимёвий хоссаларини бензолга таққослаш. Индолил сирка кислота (гетероауксин) ҳақида. Алкалоид ва гликозидлар ҳақида. Никотин ва анабазинларни қурилишда инсектицид сифатида ишлатилиши.

9-мавзу. Элементорганик бирикмалар

Магний ва кремний органик бирикмалар ҳақида тушунча, уларнинг синфланиши, кимёвий хоссалари ва халқ хўжалиги ҳамда қурилишдаги аҳамияти. Элементорганик полимерлар.

10-мавзу. Юқори молекуляр бирикмалар (ЮМБ)

Юқори молекуляр бирикмаларни олиниши, синфланиши. Мономерлар полимерлар. Пластмассалар, кимёвий толалар (сунъий ва синтетик).табiiй ва синтетик каучуклар, синтетик елимлар.

Полимерлар асосидаги қурилиш буюмлари ва материаллари.

11-мавзу. Модданинг агрегат ҳолати

Модданинг газ, қаттиқ ва суюқ ҳолати. Сирт таранглик, қовушқоқлик ва уни аниқлаш усуллари. Суюқликларни буғланиши ва қайнаши. Турли агрегат ҳолатдаги моддаларда кимёвий боғланиш турлари.

12-мавзу. Эритмалар ҳақида таълимот

Эриш жараёни. Термокимё. Менделеевнинг гидратлар назарияси, суюлтирилган нозлектролит эритмалар. Осмотик босимнинг хароратга қараб ўзгариши. Раул қонуни. Вант – Гофф ва Раул қонунларидан четланиши. Изотоник коэффициент.

13-мавзу. Электрокимё

Эритмаларнинг электр ўтказувчанлиги. Фарадей ва Кольрауш қонунлари. Электролитик диссоциация. Электролиз ва унинг амалий аҳамияти. Электрод потенциаллар. Галваник элементлар ва уларнинг электр юритувчи кучи.

14-мавзу. Физик кимёвий таҳлил усуллари

Моддаларнинг хоссалари ва тузилишини ўрганишда ҳозирги замон физик-кимёвий асбоб ускуналарни қўлланилиши. (Ультрабинафша, инфрақизил, Ядро магнит резонанас ва масс-спектрометрик таҳлил усуллари). Фотометрик ва оптик таҳлил усуллари.

15-мавзу. Дисперс системалар

Дисперс системалар ва уларнинг синфланиши. Коллоид эритмаларни конденсатлаш ва дисперслаш усулларда олиниши. Лиофоб ва лиофил, коллоид системалар. Коллоид эритмаларни тозалаш: диализ, электродиализ, ультрафилтрлаш. Коллоид эритмаларни молекуляр – кинетик хоссалари.

III. Амалий машғулотлар ва лаборатория ишлари бўйича кўрсатма ва тавсиялар

III.I. Амалий машғулотлар учун қуйидаги мавзулар тавсия этилади:

1. Алканларни изомерияси ва номланишига доир машқлар
2. Алкен ва алкинларни изомерияси ва номланишига доир машқлар ва масалалар ечиш.
3. Спиртлар ва фенолларни хоссаларига доир машқлар ва масалалар ечиш.
4. Элементорганик бирикмаларга доир масала ва тестлар ечиш
5. Газ ҳолатига доир масалалар ечиш.
6. Буфер эритмалар.Фарадей қонунига доир масала ва тестлар ечиш
7. Коллоид эритмаларни хоссаларига доир ва тузилиши бўйича машқлар

Ш.Ш. Лаборатория ишлари учун қуйидаги мавзулар тавсия этилади:

1. Техника хавфсизлиги ва кимё лабораторияларида ишлаш қоидалари. Алканларни олинишига хос тажрибалар.
2. Алкен ва алкинларни олиниши ва хоссаларига доир тажрибалар.
3. Галоидли бирикмаларни хоссалари ва олиниши бўйича тажрибалар.
4. Спиртлар ва фенолларни хоссаларига доир тажриба ўтказиш
5. Азот сақловчи бирикмаларни хоссаларига доир лаборатория ишлари.
6. Полимерларни тузилиши ва хоссаларига доир тажрибалар.
7. Сирт фаол модда эритмаларини сирт таранглигини аниқлаш..
8. Суёқликларни синдириш кўрсаткичини аниқлаш.

Амалий машғулотлар мультимедиа қурилмалари билан жиҳозланган аудиторияда бир академик гуруҳга бир профессор-ўқитувчи томонидан ўтказилиши зарур. Лаборатория машғулотлари асбоб ускуналар билан жиҳозланган аудиторияда ва гуруҳлар иккита подгруппага бўлинган ҳолда педагогик ва ахборот технологиялар қўлланилиб ўтилади.

IV. Мустақил таълим ва мустақил ишлар

Мустақил таълим учун тавсия этиладиган мавзулар:

Талаба мустақил ишни тайёрлашда фаннинг хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда қуйидаги шакллардан фойдаланиш мумкин:

- дарслик ва ўқув қўлланмалар бўйича фаннинг мавзуларини ўрганиш;
- тарқатма материаллар бўйича маърузалар қисмини ўрганиш;
- махсус адабиётлар ва интернет маълумотлари бўйича фан мавзулари устида ишлаш;

- 1 Органик ва алкалоидлар кимёсини ривожланишга ҳисса қўшган ўзбек олимлари

	<ol style="list-style-type: none"> 2 Углеводородларнинг табиий манбалари (тошкўмир, нефт ва табиий газ). 3 Табиий ва синтетик каучук. Полимерларни олиниши ва халқ хўжалигида ишлатилиши. 4 Углеводородларнинг галлоидли бирикмалари. Стероидлар, стеринлар. 5 Этил спиртини саноатда олиниши ва халқ хўжалигида ишлатилиши. 6 Оксикислоталар, Сут кислота. Олма, вино ва лимон кислоталар, уларнинг табиатда тарқалиши, хоссалари ва ишлатилиши. 7. Мураккаб эфирлар. Ёғлар. Совун ишлаб чиқариш. Сунъий ювиш воситалари. 8 Азот сақловчи бирикмалар асосида олинадиган бўёқлар. 9 Оқсилларни таркиби ва тузилиши. 10 Алкалоид ва гликозидлар. 11 Гетерохалқали бирикмалар асосида олинадиган қурилиш материаллари. 12 Элементорганик бирикмаларни халқ хўжалигидаги аҳамияти. 13 Турли агрегат ҳолатдаги моддаларда кимёвий боғланиш турлари. 14 Термодинамиканинг қонунлари.. 15 Эритмаларнинг электр ўтказувчанлиги. Электр ўтказувчанлик усулларининг қурилишда қўлланиши. 16 Катализ ва катализаторлар. 17 Физикавий ва коллоид кимёни ривожланишига хисса қўшган ўзбек олимлари. <p>Мустақил ўзлаштириладиган мавзулар бўйича талабалар томонидан рефератлар тайёрлаш ва уни тақдимот қилиш тавсия этилади.</p>
<p>3.</p>	<p>V. Фан ўқитилишининг натижалари(шаклланган компентенциялар) Қурилиш кимёси фанини ўзлатириш натижасида талаба: органик кимёни назарий асосларини, органик моддаларнинг реакцион қобилияти, органик кимёда изомерланиш ва номланиш, органик бирикмаларнинг асосий синфлари, полимерлар, модданинг агрегат ҳолати, кимёвий жараёнлар энергетикаси, эритмалар, электрокимё, ҳозирги замон физик-кимёвий асбоб ускуналар, дисперс тизимларни билиши ва улардан фойдалана олиши; Ўбекистонда органик ва физикавий кимё фанларини назарий ва амалий масалаларидан фойдалана билиш, малакаларини ҳосил қилиш, ривожланиш ва кимё саноатини халқ хўжалиги ва қурилиш саноатидаги аҳамияти ва экологик муаммолар бўйича қўникмаларга эга бўлиши;</p>

	<p>амалий, лаборатория машғулотларидан олинган натижалардан тўғри хулоса чиқариш;</p> <p>- ўз фикр-мулоҳаза ва хулосаларини асосли тарзда аниқ баён эта олиш <i>малакаларига эга бўлиши керак.</i></p>
4.	<p>VI. Таълим технологиялари ва методлари:</p> <p>- маърузалар</p> <p>- интерфаол кейс стадилар</p> <p>- семинарлар (мантикий фикрлаш, тезкор савол- жавоблар)</p> <p>- гурухларда ишлаш</p> <p>- тақдимотлар қилиш</p> <p>- мунозара</p> <p>- жамоа билан ишлаш</p>
5.	<p>VII. Кредитларни олиш учун талабалар:</p> <p>Фанга оид назарий ва услубий тушунчаларни тўла ўзлаштириш, таҳлил натижаларини тўғри акс эттира олиш, ўрганилаётган жараёнлар ҳақида мустақил фикр юритиш ва жорий, оралик назорат шаклларида берилган вазифа ва топшириқларни бажариш, якуний назорат ишини топшириш.</p>
6.	<p style="text-align: center;">Асосий адабиётлар</p> <p>1. Organic chemistry [Francis A.Carey University of Virginia] fourth edition-2010.</p> <p>2. Anatol Malijevsky. Physical chemistry in brief., 2005. Czech. Republic.</p> <p>3. Contemporary organic chemistry. Andrew L. Ternay, fourth edition-2009, University of Texas.</p> <p>4. A.A.Abdusamatov, S.Zakirov, R.Ziyayev “Fizikaviy va kolloid kimyo” Toshkent -2013.</p> <p>5. С.Зокиров, З.Мухидова “Қурилишда органик ва физикавий кимё” Тошкент-2018.</p> <p style="text-align: center;">Қўшимча адабиётлар</p> <p>6. Мирзиёев Ш.М. Қонун устуворлиги ва инсон манфаатларини таъминлаш – юрт тараққиёти ва халқ фаровонлигининг гарови. Т.”Ўзбекистон”. 2016й. 47бет.</p> <p>7. Мирзиёев Ш.М. Танқидий таҳлил, қатъий тартиб интизом ва шахсий жавобгарлик – ҳар бир раҳбар фаолиятининг кундалик қонидаси бўлиши керак. Т.”Ўзбекистон”. 2017й. 102бет.</p> <p>8. Мирзиёев Ш.М. Буюк келажакимизни мард ва олижаноб халқимиз билан бирга қурамиз. Т. ”Ўзбекистон”. 2016й. 486 бет.</p> <p>9. Clayden, Greeves, Warren and Wothers “Organic chemistry” Oxford.</p>

	<p>10. Aminov S.N., Popkov V.A., Qurbonova M.M., Fizik va kolloid kimyodan amaliy mashg`ulotlar. Toshkent., Fan., 2006.</p> <p>11. A. Abdusamatov “Organik kimyo” Toshkent – 2005</p> <p>12. Duncan J. Shaw, Introduction to Colloid and Surface Chemistry. Fourth Edition. Oxford amsterdam boston london new york paris san diego san francisco singapore sydney Tokyo. 2003.</p> <p>13. R.Ziyayev A.A.Abdusamatov, S.Zakirov, “Organik kimyo” (Muammoli maruzalar matini) ToshDAU 2004.</p> <p style="text-align: center;">Ахборот манбаалари</p> <p>14. WWW.gov.uz. – O‘zbekiston Respublikasi Hukumat portal</p> <p>15. WWW. lex.uz. - O‘zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi</p> <p>16. WWW. chemwed. com;</p> <p>17. WWW. Thescientific world. com;</p> <p>18. WWW. scirus. com;</p> <p>19. WWW. yahoo. com; / sciense/ chemistry/</p> <p>20. WWW. Science direct. com;</p> <p>21. WWW. Kluwer online. com;</p> <p>22. http://ziyonet.uz/</p>
7.	<p>Фан дастури Олий ва ўрта махсус, касб-хунар таълими йўналиши бўйича Ўқув услубий бирлашмалари фаолиятини Мувофиқлаштирувчи Кенгашнинг 202__ йил “_____” _____даги ____-сон мажлис баёни билан макулланган.</p> <p>Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 202__ йил “_____” _____даги ____-сонли буйруғи билан маъкулланган фан дастурини таянч олий таълим муассасаси томонидан тасдиқлашга розилик берилган.</p>
8.	<p>Фан/модуль учун маъсуллар:</p> <p>С.Х.Закиров - ТАҚИ “Қурилиш материаллари ва кимё” кафедраси доценти, кимё фанлари номзоди:</p>
9.	<p>Такризчилар:</p> <p>З.Ш.Муҳидова - ТошДАУ “Физика ва кимё” кафедраси доценти.</p> <p>А.А.Абдурахимов - ТАҚИ “Қурилиш материаллари ва кимё” кафедраси доценти, техника фанлари номзоди.</p>