

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

ТОШКЕНТ АРХИТЕКТУРА - ҚУРИЛИШ ИНСТИТУТИ



Рўйхатга олинди, № БД-5340400-2.03
2020 йил “30” 10

СУЮҚЛИК ВА ГАЗ МЕХАНИКАСИ

ФАН ДАСТУРИ

Билим соҳаси: 300000 – Ишлаб чиқариш техник соҳа

Таълим соҳаси: 340000 – Архитектура ва қурилиш

Таълим йўналиши: 5340400 – Мухандислик коммуникациялари
қурилиши ва монтажи (турлари бўйича)
5341200 - Сув таъминоти ва канализация
тизимларини лойihalаштириш ва
эксплуатацияси

Фан/модуль коди SGM2203		Ўқув йили 2021/2022	Семестр 3-4	ECTS - Кредитлар 5-4	
Фан/модуль тури Мажбурий		Таълим тили Ўзбек/рус		Ҳафтадаги дарс соатлари 4-4	
1.	Фаннинг номи		Аудитория машгулотлари (соат)	Мустақил таълим (соат)	Жами юклама (соат)
	Суюклик ва газ механикаси		120	150	270
2.	I. Фаннинг мазмуни Фанни ўқитишдан мақсад – талабаларда гидравлика ва гидравлик машиналарнинг асосларини, суюкликнинг мувозанатдаги, ҳаракатдаги қонуниятларини ва жараёнларини ҳамда гидравлик машиналар, муҳандислик коммуникациялари, сув таъминоти ва оқова сувларни оқизиш ва сув ҳўжалиги иншоотларнинг гидравлик ҳисобини ўргатиш, амалиётда тадбиқ этиш кўникмасини ҳосил қилишдан иборат. Фаннинг вазифаси - назарий билимлар, амалий кўникмалар, гидравлик жараёнларни баҳолашда услубий ёндашув ҳамда илмий дунёқарашини шакллантиришдан иборат. II. Асосий назарий қисм (маъруза машгулотлари) II.I. Фан таркибига қуйидаги мавзулар киради: 1-мавзу. Кириш. Умумий маълумотлар. Суюкликларнинг физик хоссалари. Гидравлика фанининг қисқача тарихи ва тараққиёти. Фандаги асосий тушунчалар ва атамалар. Суюклик ва унинг физик хоссалари. Идеал ва реал суюкликлар. Қовушқоқлик. Суюликка таъсир этувчи кучлар. Физик катталикларнинг ўлчов бирликлар тизими. Халқаро бирликлар тизими. 2-мавзу. Гидростатика. Гидростатик босим ва унинг хоссалари. Абсолют, ортиқча босимлар ва вакуум. Гидростатика. Гидростатик босим ва унинг хоссалари. Тинч фақат ҳажмий кучлардан бири - оғирлик кучи таъсирида бўлган тинч ҳолатдаги суюкликдаги гидростатик босим. Тинч ҳолатдаги суюкликнинг дифференциал тенгламаси. Эйлер тенгламаси. Абсолют, ортиқча босимлар ва вакуум. Ортиқча ва манометрик босим тўғрисида тушунча. Манометрик ва вакууметрик босим тушунчалари.				

3-мавзу. Гидростатиканинг асосий тенгламаси. Фақат ҳажмий кучлардан бири – оғирлик кучи таъсирида бўлган тинч ҳолатдаги суюқликдаги гидростатик босим. Босимни ўлчаш асбоблари. Сув ва симоб билан ишлайдиган асбоблар. Вакуумни ўлчайдиган асбоб вакууметрлар тўғрисида тушунчалар.

4-мавзу. Паскаль қонуни. Суюқликнинг текис деворга босим кучи.

Гидростатик босим кучининг текис сиртга таъсири. Гидростатик босим маркази. Суёқлик босимининг идиш тубига таъсири. Тўғри тўртбурчакли деворга таъсир этувчи гидростатик босимни аниқлашда графоаналитик усул. Гидростатик босим кучининг текис тўғри тўртбурчакли деворга таъсири. Б.Паскаль қонуни ва унинг амалда қўлланилиши Гидростатик парадокс.

5-мавзу. Суёқликнинг эгри сиртга босим кучи. Архимед қонуни.

Архимед қонуни. Жисмларнинг чўкиш чуқурлиги ва уни сиқиб чиқарган сув ҳажми. Суёқликда сузаётган жисмнинг чайқалмаслик шарти. Метомарказ. Суёқликда сузаётган жисмнинг мувозанат ҳолати.

6-мавзу. Гидродинамиканинг асосий масаласи. Узлуксизлик тенгламаси.

Суёқлик ҳаракатини ўрганишда қўлланиладиган асосий аналитик усуллар. Суёқликнинг тўлиқ оқими. Суёқлик оқимининг барқарор ва бекарор ҳаракати. Траектория. Оқим чизиги. Элементар оқим найчаси. Суёқлик оқимининг гидравлик элементлари. Оқимнинг қўндаланг кесими бўйича ўртача тезлиги.

7-мавзу. Суёқлик оқимининг гидравлик элементлари

Оқимнинг қўндаланг кесими майдонининг гидравлик элементлари Суёқлик оқими, унинг ҳаракат кесимидаги сарфи ва ўртача тезлиги. Ўзан қўндаланг кесимининг ҳўлланган периметри. Суёқлик оқимининг ҳажмий сарфи. Суёқлик оқимининг узлуксизлик тенгламаси. Суёқлик оқимининг текис ва нотекис ҳаракати. Напорли ва напорсиз ҳаракат.

8-мавзу. Идеал суёқлик оқимчаси учун Д. Бернулли тенгламаси.

Горизонтал жойлашган кувурда идеал суёқликнинг элементар оқим найчаси ҳаракати учун Д.Бернулли тенгламаси. Тенгламадаги ҳадларнинг таҳлили. Д.Бернулли тенгламасининг геометрик ва энергетик маънолари.

9-мавзу. Реал суёқликнинг тўлиқ оқими учун Д.Бернулли тенгламаси.

Реал оқим учун Д.Бернулли тенгламаси. Пьезометрик ва гидравлик нишабликлар. Кориолис коффициенти. Пьезометрик ва напор чизикларини маъноси ва чизикларининг шакллари тўғрисида умумий кўрсатмалар.

10-мавзу. Гидравлик қаршиликлар. Суюқлик оқимининг икки хил ҳаракат ҳаракати

Асосий тушунчалар. Ламинар ва турбулент ҳаракат режими. Рейнольдс сони ва унинг критик миқдори. Ламинар ҳаракатдаги оқимнинг кўндаланг кесимининг майдони бўйича тезликларнинг тақсимланиши. Турбулент ҳаракат режими. Турбулент ҳаракат режимида қувурларда тезлик тақсимоти. Гидравлик ишқаланиш коэффициентини аниқлашнинг назарий асослари.

11-мавзу. Босимнинг камайишига ишқаланишнинг таъсири

Никурадзе тажрибалари ва графиги, гидравлик қаршилик соҳалари. Гидравлик ишқаланиш коэффициентини амалий ҳисобларида аниқлаш усуллари Ўрталаштирилган маҳаллий тезлик. Ламинар ҳаракат катламчаси. Гидравлик силлиқ ва ғадир-будур ўзан девори. Турбулент ҳаракатдаги суюқлик оқимининг узунлиги бўйича йўқотилган напори. Дарси-Вейсбах тенгламаси.

12-мавзу. Гидравлик ишқаланиш коэффициенти учун формулалар ва уларнинг қўлланилиш соҳалари

Гидравлик ишқаланиш коэффициенти. Квадрат қаршилик соҳаси учун йўқотилган напорни ҳисоблаш формулалари. А.Шези формуласи. Сарф модули. Тезлик модули. А.Шези коэффициентини ҳисоблаш учун эмпирик формулалар. Маҳаллий қаршиликлар таъсирида йўқотилган напор. Дарси Вейсбах формуласи.

13-мавзу. Маҳаллий қаршиликлар таъсирида йўқотилган напор

Маҳаллий қаршиликлар таъсирида йўқотилган напор. Ж.Ш.Борда формуласи. Маҳаллий қаршиликлар таъсирида йўқотилган напор. Қувурларнинг тез кенгайиши. Маҳаллий қаршиликларнинг номлари ва коэффициентлари.

14-мавзу. Қувурларни гидравлик ҳисоблаш

Напорли қувурларда суюқликнинг барқарор ҳаракати. Напорли қувурларда суюқлик ҳаракати пайтида йўқотилган напорни ҳисоблаш формулалари. Йўқотилган напорларни қўшиб чиқиш. Тўлиқ ишқаланиш коэффициенти. Қалта қувурларни гидравлик ҳисоблаш. Йўқотилган напорларни қўшиб чиқиш. Тўлиқ ишқаланиш коэффициенти. Қиска (қалта) ва узун қувурлар тушунчаси. Қалта қувурларни ҳисоблашдаги масалалар турлари. Қиска қувурларни ҳисоблаш формуласи. Сарф ва тезлик коэффициентлари.

15-мавзу. Гидравлик зарба ҳодисаси

Ўзгармас диаметрли оддий қувур. Оддий узун қувурларни гидравлик ҳисоблаш. Узун қувурларнинг параллел ва кетма-кет уланиши. Мураккаб

(тармокланган) узун қувурлар тизимини гидравлик ҳисоблаш. Мураккаб ҳалқасимон узун қувурлар тизимини гидравлик ҳисоблаш. Узун қувурларни ҳисоблашдаги масалалар турлари.

16-мавзу. Суюқликнинг тирқиш (тешик) ва найчалардан оқиб чиқиши

Суюқликнинг юпка деворли тешикдан доимий напор таъсирида отилиб чиқиши. Умумий тушунчалар. Напор ўзгармас бўлган ҳолда юпка девордаги кичик тирқишдан ва унга ўрнатилган ҳар хил шаклдаги найча (насадка)лардан оқиб чиқаётган суюқликларнинг ҳаракати. Оқимнинг сиқилиш турлари.

17-мавзу. Суюқликнинг найчадан оқиши

Суюқликнинг бир идишдан иккинчи идишга оқиб чиқиши. Юпка девордаги кичик тирқишлардан оқиб чиқаётган суюқлик ҳаракатини ўрганишда сиқилиш, тезлик, сарф коэффициентларнинг қийматлари. Оқимнинг траекторияси.

18-мавзу. Қувурларда суюқлик оқимларининг қўшилиши ва ажраши

Напор ўзгармас бўлган ҳолда юпка девордаги тирқишга ўрнатилган найча (насадка)дан оқиб чиқаётган суюқлик оқимининг ҳаракати. Найча турлари. Девордаги тирқишга ўрнатилган (доиравий) найчадан оқиб чиқаётган суюқлик оқимининг тезлиги ва сув сарфини аниқловчи формулалар.

19-мавзу. Қувурларда суюқлик оқимининг напорли ҳаракати

Қувурларда суюқлик оқимининг напорли ҳаракати. Напорли қувурларда суюқлик ҳаракати пайтида йўқотилган напор. Никурадзе графиги. Никурадзе графигининг зоналари.

20-мавзу. Узун қувурлар тармоғини ҳисоблаш

Мураккаб тарқалган узун қувурлар тармоғини гидравлик ҳисоблаш. Умумий ҳисоблаш тартиби. Магистрал қувурларни ҳисоблаш. Мураккаб ҳалқасимон узун қувурларни гидравлик ҳисоблаш. Узатувчи қувурларни ҳисоблаш.

21-мавзу. Суюқлик оқимининг текис ҳаракатини гидравлик ҳисоблашда асосий масалалар

Канални энг қулай бўлган гидравлик жонли кесмаси. Трапециясимон кесимли каналда текис ҳаракат қилаётган суюқликни ҳисоблашда қўриладиган асосий масалалар. Трапециадал каналларнинг ўлчамлари. Шези коэффициентини ҳисоблаш учун эмпирик формулалар. Асосий тушунчалар. Иккинчи даражали қаршилик области учун ўзанинг узунлиги бўйича йўқотилган напор. Шези формуласи. Сув сарфи модули.

Шези коэффициентини ҳисоблаш учун эмпирик формулалар

22-мавзу. Ўзан ва каналларда суюқлик оқимининг нотекис ҳаракати

Призматик ва нопризматик табиий ва сунъий очик ўзанларда суюқликнинг барқарор нотекис илгариланма ҳаракати. Каналдаги сувнинг ҳаракати. Каналларда суюқликнинг нотекис ҳаракати. Суюқлик нотекис ҳаракатини дифференциал тенгламаси.

23-мавзу. Очик ўзанларда суюқлик оқимининг нотекис ҳаракати.

Ўзан ва каналларда суюқликни нотекис ҳаракати. Тўртта ёрдамчи тушунча: оқимнинг кўндаланг кесимининг солиштира энергияси, критик чуқурлик, нормал чуқурлик, критик нишаблик. Канал кесмасини солиштира энергияси ва критик чуқурлиги.

24-мавзу. Суюқлик оқимининг ҳолатлари

Суюқлик оқимининг ҳолатлари. Очик ўзанларда суюқлик оқимининг сокин, жўшқин ва критик ҳолатлари. Нотекис ҳаракатнинг асосий дифференциал тенгламаси. Эркин эгри сув сатҳи чизиги.

25-мавзу. Суюқлик оқимининг текис ҳаракати

Очик ўзанларда суюқлик оқимининг текис ҳаракатини ҳисоблаш формулалари. Асосий тушунчалар. Очик ўзанларда суюқлик оқимининг текис ҳаракати шарти. Очик ўзанларда суюқлик оқимининг текис ҳаракатини ҳисоблаш формулалари. Очик ўзанларда суюқлик оқимининг кўндаланг кесими майдоннинг гидравлик элементлари.

26-мавзу. Гидравлик энг қулай кўндаланг кесими. Энг катта ва энг кичик рухсат этилган ўртача тезлик

Очик ўзанларда суюқлик оқимининг кўндаланг кесими майдонининг гидравлик элементлари. Гидравлик энг қулай кўндаланг кесими. Энг катта ва энг кичик рухсат этилган ўртача тезлик. Каналдаги сувнинг ҳаракати. Канал кўндаланг кесимининг гидравлик элементлари. Каналдаги сувнинг текис ҳаракати.

27-мавзу. Сув ўтказгичлар

Асосий тушунчалар ва сув ўтказгичлар таснифи. Ингичка деворли сув ўтказгичларнинг таснифи. Кенг остонали сув ўтказгичлар. Тўғри тўртбурчакли кенг остонали сув ўтказгичлар. Амалий профили деворга эга бўлган тўғри тўрт бурчакли сув ўтказгичлар.

28-мавзу. Тўғон орқали бьефларни туташтириш

Тўғондан ошиб тушаётган оқимчаларнинг пастки бьефда туташтириш.

Иншоотларнинг пастки бьефларида оқимнинг кинетик энергиясини сўндириш. Сув урилма ҳовуз ва сув урилма девор. Туташтирувчи гидротехника иншоотларининг гидравлик ҳисоби. Туташтирувчи

гидротехника иншоотларининг гидравлик ҳисоби

29-мавзу. Ер ости сувларнинг ҳаракати (филтрация)

Асосий тушунчалар. Ер ости сув оқимининг тезлиги. Х. Дарси формуласи. Ер ости сувлари ҳаракатининг (филтрация) коэффицентини аниқлаш усуллари. Ер ости сувларининг ламинар ҳаракати. Қумларда сувнинг шимилиш ҳолатини текшириш

30-мавзу. Ер ости сувларининг сув йиғувчи галерея ва дренажларга оқиб келиши.

Ер ости сувларининг сув йиғувчи галерея ва дренажларга оқиб келиши. Тенг ўлчамли бир хил таркибдаги грунтдан қурилган тўғон орқали сузиб ўтаётган сувнинг ҳаракати.

III. Амалий машғулотлари бўйича кўрсатма ва тавсиялар

Амалий машғулотлар учун қуйидаги мавзулар тавсия этилади:

1. Физик катталикларнинг ўлчов бирликлар тизими. Ҳалқаро бирлик тизими. Суюқлик ва унинг физик хоссалари. Қовушқоқлик.
2. Гидростатик босим ва унинг хоссалари. Гидростатиканинг асосий тенгламаси. Абсолют, ортиқча босимлар ва вакуум.
3. Суюқликнинг текис деворга ва эгри сиртга босим кучи.
4. Ўзлуksизлик ва Бернулли тенгламалари
5. Суюқликнинг ламинар ва турбулент ҳаракати. Қувур узунлиги ва маҳаллий қаршиликларга напор йўқотилиши
6. Суюқликнинг кичик тешик ва найчадан оқиб чиқиши
7. Қувурларнинг турлари. Узун ва қисқа қувурлар. Узун қувурларни гидравлик ҳисоблаш.
8. Узун қувурларни кетма-кет ва ёнма-ён уланиши. Мураккаб узун қувурлар тармоғини гидравлик ҳисоблаш. Мураккаб халқасимон узун қувурлар тармоғини гидравлик ҳисоблаш.
9. Гидравлик зарба ҳодисаси.
10. Очiq ўзанларда суюқлик оқимининг текис ҳаракатини ҳисоблаш формулалари.
11. Каналларни лойқа босишга қарши текшириш
12. Каналларни ювилишга текшириш
13. Нотекис ҳаракат дифференциал тенгламаси. Эркин сирт эгрилининг шакли
14. Нотекис ҳаракат дифференциал тенгламаси
15. Гидравлик сакраш
16. Амалий профили деворга эга бўлган тўғри тўртбурчакли сув

Ўтказгичлар.

17. Юпка деворли сув ўтказгичлар.

18. Кенг деворли сув ўтказгичлар.

19. Иншоотларнинг пастки бўёқларида оқимнинг кинетик энергиясини сўндириш.

20. Кувурли сув чиқариш иншоотларининг гидравлик ҳисоби

21. Ер ости сувларининг сув йиғувчи галерея ва дренажларга оқиб келиши.

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

Лаборатория ишлари бўйича кўрсатма ва тавсиялар

Лаборатория машғулотлари учун қуйидаги мавзулар тавсия этилади:

1. Босим ўлчовчи асбоблари. Вакуум ва ортиқча босимни ўлчаш асбоблар билан танишиш. Манометр вакууметр, мановакууметр ёрдамида идишлардаги манометрик ва вакууметрик босимни ўлчаш. Пьезометр ёрдамида босимни ўлчаш.
2. Пьезометрик текисликни қуриш ва кийматини ўлчаш. Нуқтадаги абсолют ва ортиқча босим кийматини ўлчаш. Гидростатик босимни деворга тақсимланиш эпюрасини қуриш.
3. Бернулли тенгламасини лаборатория шароитида текшириш.
4. Вентури сув ўлчагичи. Сув ўлчагичда Вентури доимийсини аниқлаш. Бернулли тенгламасини амалий қўлланилишини ўрганиш.
5. Суюқликнинг икки тартибли ҳаракатини ўрганиш. Шиша кувурда икки тартибли ҳаракатни кузатиш. Тажриба натижасига қараб, Рейнольдс сонини аниқлаш.
6. Гидравлик ишқаланиш коэффициентини аниқлаш. Дарси коэффициентини тажриба ёрдамида аниқлаш.
7. Маҳаллий қаршилик коэффициентини аниқлаш. Маҳаллий қаршилик коэффициентини тажриба йўли билан аниқлаш.
8. Суюқликни тешиқ ва насадкалар орқали оқиб чиқиши. Сарф, тезлик ва сиқилиш коэффициентларини аниқлаш.
9. Суюқликларда гидравлик зарб босимини аниқлаш. Зарб тўлқини босимини аниқлаш. Зарб тўлқини тарқалишини кузатиш.

«Суюқлик ва газ механикаси» фанини ўрганувчи талабалар аудиторияда олган назарий билимларини мустаҳкамлаш ва амалиётдаги амалий масалаларни ечишда кўникма ҳосил қилиш учун махсус лаборатория хоналарида олган билимларига ва лаборатория ишларини бажаришга доир қўлланмаларга таяниб, кафедра ўқитувчилари раҳбарлигида, мустақил лаборатория ишини бажарадилар.

IV. Мустақил таълим ва мустақил ишлар

Мустақил таълим учун тавсия этиладиган мавзулар:

1. Гидростатик босимни аниқлаш.
 2. Текис ва эгри цилиндрик сиртга таъсир этаётган босим кучи ва уни қўйилган нуктасини ҳисоблаш.
 3. Пьезометрик ва тўла дам чизикларини қуриш.
 4. Узлуксиз ва Д.Бернулли тенгламалари асосида калта бўлган қувурларни гидравлик ҳисоблаш.
 5. Қудуқни силжишга, ағдаришга, сузиб чиқишга бўлган турғунлигини аниқлаш.
 6. Қувурлар диаметрини ва ундаги оқаётган сув сарфларини топиш.
 7. Қувурдаги тўла дам ва пьезометр чизикларини қуриш.
 8. Қувур узунлиги ва маҳаллий қаршилиқларда йўқолган дамларни, қаршилиқ коэффициентларни ҳисоблаш.
 9. Оддий ва мураккаб бўлган қувурларни гидравлик ҳисоблаш.
 10. Гидравлик ишқаланишни топиш.
 11. Маҳаллий қаршилиқлар таъсирида йўқолган напор.
 12. Тўғон орқали сувнинг ҳаракати.
- Мустақил ўзлаштириладиган мавзулар бўйича талабалар томонидан рефератлар тайёрлаш ва уни тақдирот қилиш тавсия этилади.

3. V. Фан ўқитилишининг натижалари (шаклланадиган компетенциялар) Фанни ўзлаштириш натижасида талаба:

- мувозанатдаги ва ҳаракатдаги суюқлик конунлари ва уларни техник масалаларни ечиш усуллари ҳақида, суюқликларнинг физик хусусиятлари ва улардан амалиётда фойдаланиш ҳолатлари, суюқликлардаги жисм ва уларнинг ўзаро таъсири, гидравликанинг экологик масалалари, иссиқлик газ таъминоти ва вентиляция, сув таъминоти ва оқова сувларни окизиш, ирригация тизимларида, суғоришда, сув транспортидаги гидравлик жараёнлар ҳақида *тасаввурга эга бўлиши*;
- гидростатик босим, текис сиртга таъсир этаётган гидростатик босим

	кучини, суюқлик ҳаракатининг турларини, оқимнинг гидравлик элементларини, суюқликнинг ламинар ва турбулент ҳаракат тартибларини, сувнинг қувурларда ҳаракати қонуниятларини ва гидравлик параметрларини аниқлашни, гидравлик қаршиликларни ва уларни аниқлаш услубларини билиши ва улардан фойдалана олиш <i>қўникмаларига эга бўлиши</i>; • оддий ва мураккаб қувурларда, тешик ва найчаларда сув сарфини аниқлаш услубларини, иншоотларга таъсир этаётган гидростатик босим кучини ҳисоблаш, гидротехник ва гидромелиоратив иншоотларнинг гидравлик ҳисобини бажариш, қувурлар ва қувурлар тизимининг гидравлик ҳисобини бажариш, сув таъминотларида замонавий услубларда гидравлик ҳисобини бажариш бўйича <i>қўникмаларига эга бўлиши керак</i>.
4.	VI. Таълим технологиялари ва методлари: • маърузалар; • интерфаол кейс-стадилар; • семинарлар (мантқий фиклаш, тезкор савол-жавоблар); • гуруҳларда ишлаш; • тақдимотларни қилиш; • индивидуал лойиҳалар; • жамоа бўлиб ишлаш ва ҳимоя қилиш учун лойиҳалар.
5.	VII. Кредитларни олиш учун талаблар: Фанга оид назарий ва услубий тушунчаларни тўла ўзлаштириш, таҳлил натижаларини тўғри ақс эттира олиш, ўрганилаётган жараёнлар ҳақида мустақил мушоҳада юритиш ва жорий, оралик назорат шаклларида берилган вазифа ва топшириқларни бажариш, якуний назорат бўйича ёзма ишни топшириш.
6.	Асосий адабиётлар 1. А.М. Arifjanov, Q.T. Raximov, A.K. Xodjiyev, «Gidravlika». - Toshkent, TIMI, 2017 y. 2. А.А.Муколянец, Э.А.Турсунова Суюқликлар ва газ механикаси - Тошкент, 2017 й. 3. Брюханов О.Н Основы гидравлики, теплотехники и аэродинамики : Учебник / О.Н Брюханов, В.И Коробко : рец. А.И Плужников. - [б. м.] : Инфра-М, 2019. - 254 с. - Библиогр.: с. 249 4. В.А Кудинова. Гидравлика : учебник и практикум / ред. - [б. м.] : Юрайт, 2019. - 386 с. - Библиогр.: с. 383

Қўшимча адабиётлар

5. Мирзиёев Ш.М. “Эркин ва фаровон демократик Ўзбекистон давлатини биргаликда барпо этамиз” Тошкент, Ўзбекистон, 2016-566.
6. Мирзиёев Ш.М. “Танкидий таҳлил, қатъий тартиб – интизом ва шахсий жавобгарлик – ҳар бир раҳбар фаолиятининг кундалик қондаси бўлиши керак” Тошкент, Ўзбекистон, 2017-1046.
7. Мирзиёев Ш.М. “Қонун устуворлиги ва инсон манфаатларини таъминлаш – юрт тараққиёти ва халқ фаровонлигини гарови” Тошкент, Ўзбекистон, 2017-486.
8. Мирзиёев Ш.М. “Ўзбекистонни ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегияси” Тошкент, Ўзбекистон, 2017. «Gazeta.uz»
9. Ухин Б.В. Гидравлика : Учебник / Б.В. Ухин, А.А. Гусев. - [б. м.] : Инфра-М, 2017. - 432 с. - Библиогр.: с. 403
10. Melvyn Kay, Practical Hydraulics (Taylor & Francis 2 Park Square, Milton Park, Abingdon, Oxon OX14 4RN) 2008.-253 pages
11. К.Ш.Латипов, А.Арифжанов, Х.Кадиоров, Б.Тошов «Гидравлика ва гидравлик машиналар», Навоий ш., Алишер Навоий, 2014 й.
12. А.Арифжанов, П.Н.Гурина. Гидравлика (Учебное пособие). - Ташкент. ТИМИ, 2011 г.
13. К.Ш.Латипов «Гидравлика ва гидравлик машиналар», Тошкент. Ўқитувчи, 2011 й.
14. John Fenton A First Course in Hydraulics (Vienna University of Technology, Austria), 2012. -120 pages
15. A.M. Arifjanov, I.Axmedxodjayeva, A.Fatxullayev, M.Usanov. “Gidravlika” fanidan kurs loyihasi (ishi)ni bajarishga doir metodik qo'llanma. Toshkent, TIMI, 2011y.
16. A.Ishanxodjayev, Q.Raximov, A.Xodjiyev, L.Samiyev. “Gidravlika” fanidan hisob grafik ishlarini bajarish uchun uslubiy qo'llanma. Toshkent, TIMI, 2011y.
17. Қ. Рахимов, А. Ходжиев, С. Хидиров, Л. Самиев .“Гидравлика” фанидан амалий машғулотларни бажариш бўйича услубий кўрсатма (гидродинамика бўлими). Тошкент. ТИМИ. 2014 й.
18. А.Арифжанов, Қ. Рахимов, А. Ходжиев, С. Хидиров, Л. Самиев . «Гидравлика» фанидан лаборатория ишларини бажариш бўйича услубий кўрсатма. Тошкент. ТИМИ. 2014 й.

Интернет сайтлари

19. <http://www.google.ru>.

	20. http://www.cms.udel.edu/ 21. http://www.geog.le.ac.uk/cti/hydr.html 22. http://www.natm.ru/triz/articles/kondrat/index.htm 23. http://www.geocities.com/karkaina22/ 24. http://www.who.edu/ 25. http://www.oceanography.narod.ru/ 26. http://www.oceaninfo.ru/ 27. http://www.geog.le.ac.uk/cti/oce.html 28. http://www.mth.uea.ac.uk/ocean/vl/
7.	Фан дастури Олий ва ўрта махсус, касб-хунар таълими йўналишлари бўйича Ўқув-услубий бирлашмалар фаолиятини Мувофиқлаштирувчи Кенгашининг 2020 йил “30 10” даги 6 -сонли баённомаси билан маъқулланган. Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2020 йил “7” 12 даги 648 - сонли буйруғи билан маъқулланган фан дастурларини таянч олий таълим муассасаси томонидан тасдиқлашга розилик берилган.
8.	Фан/модуль учун маъсулар: Э.А.Турсунова - ТАҚИ, “Инженерлик коммуникацияларини лойиҳалаш қуриш ва ишлатиш” кафедраси профессори Д.Х.Кучкарова - ТАҚИ, “Инженерлик коммуникацияларини лойиҳалаш қуриш ва ишлатиш” кафедраси доценти в.в.б.
9.	Такризчилар: Э.Ж. Махмудов - Ирригация ва сув муаммолари илмий тадқиқот институти профессори, техника фанлари доктори. У.Х.Турсунова - ТАҚИ “Инженерлик коммуникацияларини лойиҳалаш қуриш ва ишлатиш” кафедраси доценти, и.ф.н.