

ЎЗБЕКИСТОН RESPUBLIKASI
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

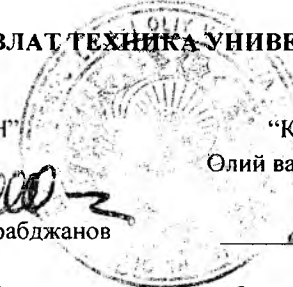
ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ТЕХНИКА УНИВЕРСИТЕТИ



ТАСВИКЛАЙМАН

С.Турабджанов

2018 йил "27" 06



"КЕЛИШИЛДИ"

Олий ва ўрта махсус таълим
вазирлиги

2018 йил "25" 08

Рўйхатга олинди: №БД-5312100-2.10

2018 йил "18" 08

ЙЎНАЛИШГА КИРИШ

ФАН ДАСТУРИ

Билим сохалари:	300000	– Ишлаб чиқариш-техник соҳа
Таълим сохалари:	310000	– Мухандислик иши
Таълим йўналишлари:	5312100	– Энергоаудит ва саноат корхоналарнинг энергетик текшируви

Тошкент – 2018

Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2018 йил "25" 08 даги "244" -сонли буйруғининг 6 -илоvasи билан фан дастури рўйхати тасдиқланган.

Фан дастури Олий ва ўрта махсус, касб-хунар таълими йўналишлари бўйича Ўқув-услубий бирлашмалар фаолиятини Мувофиқлаштирувчи Кенгашининг 2018 йил "18" 08 даги 4 - сонли баённомаси билан маъқулланган.

Фан дастури Тошкент давлат техника университетида ишлаб чиқилган.

Тузувчилар:

Ш.А.Шаисламов - «ЭТБ ва НК» кафедраси доценти, т.ф.н.;

А.А. Бадалов - «ЭТБ ва НК» кафедраси доценти, т.ф.н.;

Д.А.Бадалова - «ЭТБ ва НК» кафедраси ассистенти

Такризчилар:

Ж.Ф.Якубов - «Энергогазсервис» МЧЖ директори

Н.Т.Тошбоев - «Иссиклик энергетикаси» кафедраси доценти, т.ф.н.;

Фан дастури Тошкент давлат техника университетни Кенгашида кўриб чиқилган ва тавсия қилинган (2018 йил "27 06 даги 9 - сонли баённома).

I. Ўқув фанининг долзарблиги ва олий касбий таълимдаги ўрни

Ушбу фан физика, кимё, иссиқлик масса алмашинув ва термодинамика, гидравлика ва аэродинамика, иссиқлик ва масса алмашуви жараёнлари ва қурилмалари; суюқлик ва газ динамикаси, босим билан ҳайдаш, иссиқлик двигателлари ва энергия тежамкорлиги асослари фанларининг назарий ва амалий қонуниятларига асосланади ва «Энергоаудит ва саноат корхоналарининг энергетик текшируви» таълим йўналиши таркибидаги фанлар билан узвий боғланган.

«Йўналишга кириш» фани умумқасбий фанлар блокига киритилган курс ҳисобланиб, 1-курсда ўқитилиши мақсадга мувофиқ. «Йўналишга кириш» фани ихтисослик фанлар туркумига киритилади ва бакалавртура таълим йўналишида ўқитилади. Мазкур фан бошқа ихтисослик фанларининг назарий ва услубий асосини ташкил қилиб, ўз ривожига аниқ йўналишдаги ихтисослик фанлари учун замин бўлиб хизмат қилади.

II. Ўқув фанининг мақсад ва вазифалари

Фанни ўқитилишидан мақсад - замонавий ишлаб чиқариш энерготехнологик қурилма ва жиҳозлар энергия таъминлаш тизимлари билан жиҳозланган, бу тизимларни эксплуатациясига барча казиб олинаётган ёкилгининг ярмидан кўпроги сарф бўлади. Шунинг учун энерготехнологик қурилма ва жиҳозларни модернизация ва реконструкция қилишда энергия ресурслардан янада самарали фойдаланиш учун энергия тежамкор технологияларни яратиш ва қўллашда фанини билиш муҳим.

Фан бўйича талабаларнинг билим, кўникма ва малакаларига қуйидаги талаблар қўйилади.

Талаба:

- мавжуд энергия истеъмолловчи технологик қурилмаларда, нафақат технологик қурилмаларга, уларнинг конструкциясига, энергия ресурс турига, шунингдек муҳандислик коммуникациялари тўғрисида *тасаввурга эга бўлиши*;

- энергетика ишлаб чиқариш корхоналарининг умумий тузилиши тушунчалар ва ишлаб чиқариш жараёнларини *билиши ва улардан фойдалана олиши*;

- талаба ишлаб чиқаришиш жараёнидаги муаммолари ва истикболлари масалаларини таҳлил қилиш *кўникмаларига эга бўлиши керак*.

III. Асосий назарий қисм (маъруза машгулотлари)

1-модуль. “ Энергетиканинг иктисодиётдаги ўрни.”

1-мавзу. Кириш. Энергетиканинг иктисодиётдаги ўрни.

2-мавзу. Ёқилғи энергетика ресурслари.

Ишлаб чиқариш ва маиший ҳаётда энергетика, энергетика тарихи, энергиянинг тавсифи, республикамиз энергетикаси.

Энергетика асоси - ёқилғи ресурслари, ёқилғи ресурсларининг тақсимланиши, Ўзбекистон ёқилғи – энергетика ресурслари, ёқилғи-энергетика ресурсларининг ахамияти, моҳияти.

2-модуль. Энергетик таъминотнинг ахамияти.

3-мавзу. Энергетик таъминотнинг ахамияти.

Энергия тизимининг қурилиши, энергия мавжудлиги шакллариининг хилма-хиллиги, энергетика тармоқларининг мураккаб тузилмасида муҳим тушунчалар, энергия таъминоти тузилмаси.

4-мавзу. Энергия манбаларининг турлари ва уларнинг захиралари.

Энергия тушунчаси, энергия турлари, энергияни қўллаш. Ўзгартириш, механик энергия, иссиқлик ва электр энергияси, энергия, иссиқлик, электр энергия ишлаб чиқариш.

5-мавзу. Энергия таъминоти тизимларида базавий қурилмалари
Электр станцияларининг асосий турлари, иссиқлик электр станцияларда энергияни ҳосил қилиш схемаси, атом электр станциянинг принципиал схемаси, кичик энергетика.

3-модуль Босимни назорат қилиш

6-мавзу. Иссиқлик электр станциялари (ИЭС).

ИЭС да электр энергияни ҳосил қилиш жараёни. Буг қозонлари ва уларнинг турлари. Турбиналарнинг ИЭСдаги ўрни. ИЭСда конденсаторларнинг вазифалари. Ўзбекистонда мавжуд ИЭСлар.

7-мавзу. Иссиқлик электр маркаслари (ИЭМ).

Иссиқлик электр марказининг ишлаш принципи. ИЭМ ларда газ-турбина қурилмаларининг ўрни. ИЭМда буг-газ қурилмаларининг вазифалари. Ўзбекистонда мавжуд ИЭМлар.

4-модуль Гидроэлектр станциялар

8-мавзу. Гидроэлектр станциялар (ГЭС)

Гидроэлектрстанциялар (ГЭС) нинг вазифаси, тузилиши, ишлаш асослари, афзалликлари ва камчиликлари, тўғонли ва айланма оқимли гидроэлектрстанциялари, микроГЭС лар.

9-мавзу. Атом электр станциялари. Атом энергияси ҳақида тушунчалар, тарихий маълумотлар, атом энергиясининг ишлатилиши, атом энергияси манбалари, атом электр станцияларининг тузилиши, ишлаш принципи, афзалликлари ва камчиликлари, дунёдаги атом станциялари, атом электр станциясининг энергетикадаги ўрни

5-модуль. Муқобил энергетика

10-мавзу. Қуёш энергетикаси.

Қуёш энергияси, қуёш энергиясининг тақсимланиши, қуёш энергиясидан фойдаланиш йўналишлари, бевосита электр энергия ишлаб чиқариш, иссиқлик ишлаб чиқариш, анаънавий электр ва иссиқлик ишлаб чиқариш мажмуалари билан биргаликда ишлатиш, ишлаб чиқариш қурилмалари ва жихозлари.

11-мавзу. Шамол энергетикаси. Биоэнергетика ва геотермал энергетика.

Шамол вужудга келиши асослари, шамол энергияси потенциали, шамол электр станциялари, шамол электр агрегатларининг тузилиши ва турлари, биоэнергетика асослари, биоэнергетика манбалари, биоэнергия ишлаб чиқариш қурилмалари, геотермал энергетика манбалари, геотермал энергетика қурилмаларининг ишлаш принципи ва тузилиши, қурама ишлатиш.

6- модуль. Анъанавий энергетикани

12-мавзу. Анъанавий базавий энергетикани экологик жихатлари.

Атроф муҳитнинг глобал муаммолари, қозонхона ва ИЭС ларида иссиқлик ва электр энергияни ишлаб чиқаришнинг анъанавий усулларини атроф муҳитга маҳаллий ва глобал салбий таъсири, энергетиканинг биосферага таъсирини камайтириш учун тадбирлар

13-мавзу. Ноанъанавий энергетикани экологик жихатлари

Қуёш энергияси, шамол энергетикаси, геотермал энергия, биомасса энергияси.

7- модуль. Энергетика тизими

14-мавзу. Электр энергетика соҳаси.

Ўзбекистонда мавжуд стандарт кучланишлар, ҳамда кучланишни танлаш соҳаси. Электр энергия истеъмолчилари. Электр таъминоти соҳасида электр ускуналар.

15-мавзу. Энергетика тизими.

Энергетика тизими. Ўзбекистон бирлашган энергетика тизими. Электр тармоқлар ва тизимлар. Электр энергиясини халқ хўжалигида қўллаш соҳаси.

8- модуль. Энергоаудитни ўтказишнинг меъёрий ҳужжатлари

16-мавзу. Энергетик аудит ва энергияни тежаш сиёсати.

Энергетикада консалтинг схема, энерготехнологияларни такомиллаштириш ва энергияни тежаш сиёсати учун энергетик курилмалар, энергоаудитнинг босқичининг муҳим вазифалари, энергетик аудит.

17-мавзу. Энергетик менежмент. Энергетик аудит асослари. Меъёрий – ҳуқуқий база.

Энергетик менежмент, энергетик менежмент тизимининг босқичлари, энергетик менежментни жорий қилиш жараёни. Энергетик аудит, норматив-ҳуқуқий асослари,

18-мавзу. Энергоаудитни ўтказишнинг умумий қоидалари. Ўлчашларни ташкил этиш.

Энергетик текшириш стратегиясига умумий талаблар, режалаштиришни энергетик текширишлар стратегиясини амалга ошириш учун уни ўтказишнинг тартиби, энергоаудитни ўтказиш методологияси. Ўлчашларни ўтказишнинг методлари, билвосита (тўғри бўлмаган) ўлчаш-ҳисоблаш методлари, кесинча текширишнинг усуллари.

IV. Амалий машғулотлар бўйича кўрсатма ва тавсиялар

Амалий машғулотларда талабалар ёқилғиларни ҳисоб натижалари бўйича ва ўлчов асбобларининг ишлатишга яроқлилиги тўғрисида ҳулосалар беришни, ўлчов асбобларини технология талаблари бўйича танлашни, сигнал ўзгартиргичларни танлашни ўрганадилар.

Амалий машғулотларнинг тахминий тавсия этиладиган мавзулари:

1. Энергетика тавсиялари.
2. Энергетик манбалар
3. Ёқилғи энергетика ресурслари
4. Каттик, суюқ, газсимон ёқилғилар, ёқилғи тартибини ҳисоблаш.
5. Асосий термодинамик ҳолат параметрлари

6. Энергия ва унинг турлари
7. Энергия ишлаб чиқариш.
8. Иссиклик электр станцияси
9. Қуёш энергетикаси.
10. Гидроэлектр станция
11. Электр энергетика соҳаси
12. Электр тармоқлар.
13. Электр энергия.
14. Энергия тежамкорлиги
15. Энергетик аудит ва энергия тежамкорлиги
16. Энергетик аудит ўтказиш асбоблари ва жиҳозлари
17. Шамол энергетикаси
18. Атом электр станция
19. Электр энергия истеъмолчилари
20. Энергетик менежмент
21. Энергетика ва атроф муҳитга
22. Энергия манбаларининг турлари ва уларнинг захиралари

Амалий машғулотларни ташкил этиш бўйича кафедра профессор-ўқитувчилари томонидан кўрсатма ва тавсиялар ишлаб чиқилади. Унда талабалар асосий маъруза мавзулари бўйича олган билим ва қўникмаларини амалий масалалар ечиш орқали янада бойитадилар. Шунингдек, дарслик ва ўқув қўлланмалар асосида талабалар билимларини мустақамлашга эришиш, тарқатма материаллардан фойдаланиш, илмий мақолалар ва тезисларни чоп этиш орқали талабалар билимини ошириш, масалалар ечиш, мавзулар бўйича кўргазмалар қуроллар тайёрлаш ва бошқалар тавсия этилади.

V. Курс лойиҳаси (иши) бўйича кўрсатма ва тавсиялар

Фан бўйича курс лойиҳаси (иши) назарда тутилмаган.

VI. Мустақил ишлар бўйича кўрсатма ва тавсиялар

“Йўналишга кириш” фани бўйича талабанинг мустақил таълими шу фанни ўрганиш жараёнининг таркибий қисми бўлиб, услубий ва ахборот ресурслари билан тўла таъминланган.

Талабалар аудитория машғулотларида профессор-ўқитувчиларнинг маърузасини тинглайдилар, семинар машғулотларини ўтказадилар. Аудиториядан ташқарида талаба дарсларга тайёрланади, адабиётларни конспект қилади, уй вазифа сифатида берилган семинар ва мустақил иш бўйича рефератлар тайёрлайди. Бундан ташқари айрим мавзуларни кенгроқ

Ўрганиш мақсадида қўшимча адабиётларни ўқиб рефератлар тайёрлайди ҳамда мавзу бўйича тестлар ечади. Мустақил таълим натижалари рейтинг тизими асосида баҳоланади.

Уйга вазифаларни бажариш, қўшимча дарслик ва адабиётлардан янги билимларни мустақил ўрганиш, керакли маълумотларни излаш ва уларни топиш йўллари аниқлаш, интернет тармоқларидан фойдаланиб маълумотлар тўплаш ва илмий изланишлар олиб бориш, илмий тўғарак доирасида ёки мустақил равишда илмий манбалардан фойдаланиб илмий мақола ва маърузалар тайёрлаш кабилар талабаларнинг дарсида олган билимларини чуқурлаштиради, уларнинг мустақил фикрлаш ва ижодий қобилиятини ривожлантиради. Шунинг учун ҳам мустақил таълимсиз ўқув фаолияти самарали бўлиши мумкин эмас.

Уй вазифаларини текшириш ва баҳолаш амалий машғулот олиб боровчи ўқитувчи томонидан, конспектларни ва мавзунини ўзлаштириш даражасини текшириш ва баҳолаш эса маъруза дарсларини олиб боровчи ўқитувчи томонидан ҳар дарсида амалга оширилади.

Талаба мустақил ишни тайёрлашда муайян фаннинг хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда қуйидаги шакллардан фойдаланиш тавсия этилади:

- дарслик ва ўқув қўлланмалар бўйича фан боблари ва мавзуларини ўрганиш;
- таркатма ва ўқув қўлланмалар бўйича маърузалар қисмини ўзлаштириш;
- автоматлаштирилган ўргатувчи ва назорат қилувчи тизимлар билан ишлаш;
- махсус адабиётлар бўйича фан бўлимлари ёки мавзулари устида ишлаш;
- янги техникаларни, аппаратураларни, жараёнлар ва технологияларни ўрганиш;
- талабанинг илмий-тадқиқот ишларини бажариш билан боғлиқ бўлган бўлимлари ва мавзуларни чуқур ўрганиш;
- фаол ва муаммоли ўқитиш услубидан фойдаланиладиган ўқув машғулотлари;
- фан бўйича мустақил иш учун методик кўрсатмадан фойдаланиш;
- масофавий (дистанцион) таълим.

Тавсия этиладиган мустақил ишларнинг мавзулари:

1. Жаҳон энергетик баланси (турли мамлакатлар энергетик баланси).
2. Ўзбекистон энергетик баланси (Марказий Осиё мамлакатлари).
3. Энергия тежамкорлиги соҳасида чет эллардаги қонунчилик.
4. Энергетик инқироз сабаблари ва муаммоларни ечими йўллари.
5. Энергетик ресурсларни қазиб олиш мамлакатдаги экологик вазиятга таъсири.
6. Саноат ва маъиший истеъмолчиларда сув истеъмолини чеклаш бўйича тадбирлар. Энергия тежамкорлиги билан боғлиқлик.

7. Саноатнинг турли соҳаларида энергия тежамкорлиги захиралари ва энергия тежамкорлиги табирлари.

8. Янги энергия тежамкор технологияларни саноатда қўлланилиши (Иссиклик насослари, технология «Фисоник», янги иссиқлик алмашув аппаратларини қўллаш ва х.к.).

9. Янги энергия тежамкор технологияларни турар-жой впа маъиший хўжаликларда қўлланилиши.

10. Энергия тежамкорлиги учун ноанъанавий ва қайта тикланувчан энергетик ресурслардан фойдаланиш амалиёти.

11. Ўзбекистонда электр энергетиканинг ривожланиш тарихи;
12. Ўзбекистон электр энергетика соҳасининг ривожланиш истикболлари;
13. Техника таракқиётида энергетиканинг ўрни;
14. Энергетика захираларидан фойдаланиш жараёнлари;
15. Кўмир, нефт, табиий газ ва атом энергияси захиралари;
16. Шамол ва қуёш энергиялари захиралари;
17. Гидроэнергетика захиралари;
18. Денгиз сувининг кўтарилиш ва пасайишидан ҳосил бўладиган энергия захиралари ва бошқа энергия захиралари;
19. ИЭС, ИЭМ, ГЭС, ҚЭС, ШЭС, АЭС ларининг ишлаш принципи;
20. Ўзбекистонда мавжуд ГЭС ва ИЭС лар тўғрисида тушунча;
21. Сув йиғиш электр станция (СйЭС, ГАЭС) ларининг ишлаш принципи;
22. МГД-генераторнинг ишлаш принципи;
23. Электр энергетика соҳаси;
24. Электр энергияни халқ хўжалигида ишлатилиши;
25. Газ турбина ва буг-газ қурилмаларини яратиш
26. Энергетика тизими;
27. Энергетика ва атроф-муҳит;

VII. Асосий ва қўшимча ўқув адабиётлар ҳамда ахборот манбалари

Асосий адабиётлар

1. R Kehlhofer, B. Rukes ,P.Welr ,F .Hannemann,F .Stirnemann Combined-Cycle Gas Steam Turbine Power Plants PennWell Corporation 1421 South Sheridan Road Tulsa, Oklahoma 74112-6600 USA. 2009.
2. Steven W. Blume, Electric power system basics, USA, 2007.
3. Anjaneyulu Yerramilli, Francis Tulari. Energy Resources, Utilization & Technologies. - CRC Press, 2012. ISBN 9780415621137.- 550 с.
4. Xoshimov F.A., Taslimov A.D., “Energiya tejamkorligi asoslari”, O’quv qo’llanma, -T.: «Voriz-nashriyot», 2014.
5. Муҳиддинов Д.Н. Соҳа тарихи. Маърузалар матни. - Тошкент: ТДТУ, 2000.

6. Аллаев К.Р. Электроэнергетика узбекистана и мира. – Ташкент: «Fan va technologya», 2009.
7. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар маҳкамаси №164 қарори «Ёқилғи – энергетик ресурслар истеъмолчиларини энергетик текширувлар ва экспертизасини ўтказиш қоидалари». 07.08.2006 й.

Қўшимча адабиётлар

8. Мирзиёев Ш.М. Танқидий таҳлил, қатъий тартиб-интизом ва шахсий жавобгарлик – ҳар бир раҳбар фаолиятининг кундалик қоидаси бўлиши керак. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2016 йил яқунлари ва 2017 йил истиқболларига бағишланган мажлисидаги Ўзбекистон Республикаси Президентининг нутқи. // “Халқ сўзи” газетаси. 2017 й., 16 январь, №11.
9. Ўзбекистон Республикаси Конституцияси. - Т.: Ўзбекистон, 2017. - 46 б.
10. Мухаммадиев М.М., Хидиров А.А., Джураев К.С. «Ноанъанавий ва қайта тикланувчан энергия манбалари» –Т. ТошДТУ.2007.–111б.
11. Majidov T.Sh., “Noan’anaviy va qayta tiklanuvchi energiya manbalari”, O’quv qo’llanma, -Т.: 2014.
12. Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю. Технология энергосбережения. - Москва. Форум-Инфра-М, 2006.
13. «Қорақалпоқистон Республикаси, Қашқадарё, Навоий, Фарғона ва Тошкент вилоятлари доволаш ва мактаб бинolari эталон объектларида энергоаудит ўтказиш» Вактинчали услубияти. БМТ РД лойихаси «Ижтимоий мўлжалланган объектларни энергия самарадорлигини ошириш». 2010й.
14. Горяев А.Б., Данилов О.Л., Ефимов А.Л., Яковлев И.В. Энергосбережение в энергетике и технологиях. – Москва: МЭИ, 2002.

Интернет сайтлари

15. www.gov.uz – Ўзбекистон Республикаси ҳукумат портали.
16. www.zivonet.uz
17. <http://www.aocoal.uz>
18. <http://www.sinews.uz>
19. <http://www.oil.equip.ru>
20. <http://www.uzneftgaz.uz>
21. www.catback.ru
22. WWW.ime.ru
23. www.uzenergo.uz
24. www.energystrategy.ru