

КОММЕРЦИЯЛЫҚ ЕМЕС АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМ
ҚАРАҒАНДЫ ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

«КЕЛІСІЛДІ»

АҚ «АРСЕЛОР МИТТАЛ ТЕМИРТАУ»
ҚД ӨБ «ЭНЕРГОУГОЛЬ» ӨНДІРІС
БӨЛІМІНІҢ ЖЕТЕКШІСІ

_____ К.А. СУЛТАНОВ

« _____ » _____ 2020ж.

«КЕЛІСІЛДІ»

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ЭНЕРГИЯ
АУДИТОРЛАРЫ, ЭНЕРГИЯ МЕНЕДЖЕРЛЕРІ,
ЭНЕРГИЯ САРАПШЫЛАРЫ ПАЛАТАСЫ
БАСҚАРМА ТӨРАҒАСЫ _____ М.К.ЕСЕКИН

« _____ » _____ 2020ж.

«БЕКІТЕМІН»

«ҚАРТУ» КЕАҚ
УӘКІЛЕТТІ ТҰЛҒАСЫ

_____ М.К. ИБАТОВ

« _____ » _____ 2020 ж.

МОДУЛЬДІК БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ

6B071 «Инженерия және инженерлік іс» даярлау бағыты бойынша

6B07108 «Жылу энергетикасы»

Деңгей: Бакалавриат

Берілетін дәрежесі – «Техника және технология бакалавры»

Қарағанды 2020ж.

6B071 «Инженерия және инженерлік іс»

Модульдік білім беру бағдарламасының

МАЗМҰНЫ

Кіріспе	3
1. Модульдік білім беру бағдарламасының мақсаты	4
2. Модульдік білім беру бағдарламасының паспорты	4
2.1. Мамандықтар мен лауазымдардың тізімі	4
2.2. Түлектің біліктілік мінездемесі	4
2.2.1. Кәсіби қызмет ортасы	4
2.2.2. Кәсіби қызмет нысаны	4
2.2.3. Кәсіби қызмет пәні	5
2.2.4. Кәсіби қызмет түрлері	5
2.2.5. Кәсіби қызметтің функциясы	7
2.2.6. Кәсіби қызмет бағыты	8
3. Модульдік білім беру бағдарламасының картасы	9
4. Жиынтық кесте	37

Кіріспе

БВ07108 «Жылу энергетикасы» Модульдік білім беру бағдарламасы келесідей нормативтік құжаттар негізінде әзірлеген:

Қазақстан Республикасының 25.06.2020 жылғы № 347-VI өзгертулер мен толықтырулар енгізілген 2007 жылғы 27 шілдегі №319-III ЗҚР «Білім туралы» Заңы.

Сәйкес типтердегі білім беру ұйымдары қызметінің типтік ережелері (ҚР Білім және ғылым министрінің 18.05.2020 жылғы № 207 өзгертулер мен толықтырулар енгізілген 2018 жылғы 30 қазанғы № 595 қаулысы).

Тиісті білім беру деңгейлеріндегі Мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарттары (МЖМСТ) (ҚР Білім және ғылым министрінің енгізілген 05.05.2020 жылғы № 182 өзгертулер мен толықтырулар енгізілген 2018 жылғы 31 қазанғы № 604 қаулысы).

Кредиттік оқыту технолологиясы бойынша оқу процесін ұйымдастыру ережелері (ҚР Білім және ғылым министрінің 2011 жылғы 20 сәуірдегі №152 бұйрығы , 12.10.2018 жылғы № 563 өзгертулер мен толықтырулар енгізілген).

Қазақстан Республикасының Еңбек және халықты әлеуметтік қорғау министрінің 17.04.13 жылғы № 163-ө-м өзгертулер мен толықтырулар енгізілген 21 мамыр 2012 жылғы № 201-ө-м бұйрығымен бекітілген «Басшылар, мамандар мен басқа қызметкерлердің біліктілік анықтама-лығы».

Модульдік білім беру бағдарламасы білім беру мақсатын, міндеттері мен нәтижелерін, оқу жұмыс жоспарлары мен бағдарламаларының құрылымын және мазмұнын, оларды жүзеге асыру тәсілдері мен әдістерін, оқу процесін және білім алушылардың оқу жетістіктерін бағалау критерийлерін оқу-әдістемелік және ресурстық қамтамасыз етуді анықтайтын кешенді құжат болып табылады.

Кәсіби стандарт: «Жылу желілері режимдерін жоспарлау» ("Атамекен" Қазақстан Республикасы Ұлттық Кәсіпкерлер палатасының Басқарма Төрағасы орынбасары 18.12.2019 ж. № 255 бұйрығына №48 қосымша).

Кәсіби стандарт: «Жылу энергиясын сату және өткізу» ("Атамекен" Қазақстан Республикасы Ұлттық Кәсіпкерлер палатасы Басқарма Төрағасы орынбасары 18.12.2019 ж. № 255 бұйрығына №48 қосымша).

1 Модульдік бітім беру бағдарламасының мақсаты

Осы модульдік бітім беру бағдарламасын қолдану келесі мақсаттарға қол жеткізуді қарастырады:

- тәжірибеде академиялық еркіндік және жоғары оқу орындарының мүмкіндігін кеңейту, оқу үдерісін басқарудың демократиялық принциптерін жүзеге асыру;
- қоғамның өзгеру қажеттіліктері мен ғылыми ой жетістіктеріне мамандық бойынша жоғары бітім және ғылыми зерттеулер бейімдеу қамтамасыз ету;
- мамандардың даярлық деңгейін басқа елдерде танылуын қамтамасыз ету;
- еңбек нарығының өзгеру жағдайында түлектердің үлкен ұтқырлығын қамтамасыз ету;
- жылу энергиясын өндіру, беру және тұтыну жүйелерін пайдалануды ұйымдастыру үшін мамандар даярлау.

2 Модульдік бітім беру бағдарламасының паспорты

2.1 Мамандықтар мен лауазымдардың тізімі

Бітірушіге Модульдік бітім беру бағдарламасы бойынша «**Техника және технология бакалавры**» дәрежесі беріледі.

Біліктілік және лауазымдар Қазақстан Республикасының Еңбек және халықты әлеуметтік қорғау министрінің 17.04.13 жылғы № 163-ө-м 2012 жылғы өзгертулер мен толықтырулар енгізілген 21 мамырдағы №201-ө-м бұйрығымен бекітілген «Басшылар, мамандар мен басқа қызметкерлердің біліктілік анықтамалығына» сәйкес анықталады.

2.2 Түлектің квалификациялық сипаттамалары

2.2.1 Кәсіби қызмет саласы

Жылуды генерациялау, пайдалану, оның ағындарын басқару және әр түрлі энергияны жылуға түрлендіру үшін құрылған құралдарының жиынтығы, адамзат қызметінің әдістері мен тәсілдері қамтитын техниканың құрамдас бөлігі - жылу энергетикасы бітірушілердің кәсіби қызмет саласы болып табылады.

2.2.2 Кәсіби қызмет объектілері

Бітірушілердің кәсіби қызметінің объектілері - энергетикалық жүйелер мен кешендер; шаруашылық салалары мен техника нысандарын электрмен жабдықтау жүйелері; өнеркәсіптік кәсіпорындар үшін электрмен жабдықтау жүйелері; электр станциялары; дәстүрлі емес және жаңартылатын энергия көздеріне негізделген электр станциялары мен кешендер; өндірістің жылу технологиялық схемалары; жылуды өндіру, тарату және пайдалану технологиялық қондырғылары; әр түрлі мақсаттарға арналған бу және ыстық су қазандары, атом электр станцияларының бу генераторлары; Бу және газ турбиналары, қуат қондырғылары; сығылған және сұйытылған газдарды өндіруге арналған қондырғылар, компрессор, тоңазытқыш және криогенді қондырғылар, ауа баптау жүйелері, жылу сорғылары; қондырғылар, жүйелер мен жоғары температура

мен термалды ылғалдылық технологиялары, химиялық реакторлар; әртүрлі мақсаттарда жылу және массалық тасымалдау құрылғылары; жылыту желі; салқындатқыштарды және жұмыс органдарын кондициялауды орнату; технологиялық сұйықтықтар, газдар мен булар; балқымалардың, қатты және түйіршікті денелердің жылу тасымалдағыштары мен энергетикалық және технологиялық қондырғыларының жұмыс органдары; отын мен майлар; отын және мұнай дайындау жүйелері; стандартталған сападағы суды дайындау және пайдалану үшін қондырғылар, жүйелер мен кешендер; жылу және атом электр станцияларынан суды дайындау және пайдалану технологиялық қондырғылары: алдын ала тазалау жабдығы, ион алмасу және мембрандық қондырғылар, жылу желілері мен жылу тұтынушыларынан суды дайындау және пайдалану үшін технологиялық қондырғылар; айналмалы сумен жабдықтау жүйелері; қондырғылар, жүйелер және сарқынды суды тазарту кешені; тамақ өнеркәсібінде суды дайындау және пайдалану үшін қондырғылар, жүйелер мен кешендер; буландырғыш және бу конверсия зауыттарының суын дайындау және пайдалану технологиялық жабдықтары; жылу және электротехнологиялық процестерді, қондырғыларды, жүйелер мен кешендерді автоматты басқару және басқару жүйелері; нормативтік-техникалық құжаттаманы және стандарттау жүйелерін, жабдықтарды сынау әдістері мен құралдарын және сатылатын өнімдердің сапасын бақылауды қамтамасыз етеді.

2.2.3 Кәсіби қызмет пәні

Бітірушілердің кәсіби қызмет пәндері келесі жүйелер болып табылады: жылу электр станциялар; өндірістік және жылыту қазандықтар; жылу технологиялары; өнеркәсіптік кәсіпорындар мен ұйымдардың орталықтандырылған және автономды энергиямен жабдықтау; энергия тасымалдаушыларды өндіру және тарату; жылыту және жылу желілері; су мен отынды дайындау; жылу энергетика және жылу технологияның автоматтандырылған басқару объектілері; сондай-ақ, жылу энергетика және жылу технология объектілерін модельдеу және оңтайландыру әдістері мен құралдары, негізгі және көмекші жабдық, жылу технологияның процестері и аппараттары, электрлік машиналар мен аппараттар.

2.2.4 Кәсіби қызмет түрлері

6B07108 «Жылу энергетикасы» білім беру бағдарламасы бойынша «**Техника және технология бакалавры**» кәсіби қызметтің келесі түрлерін орындай алады:

- **жобалы-конструкторлық қызметі** - мақсаттарға қол жеткізудегі мақсаттарға, критерийлерге және көрсеткіштерге қол жеткізу, олардың өзара қарым-қатынас құрылымын құру, проблемаларды шешудің басымдықтарын анықтау үшін жобаның (бағдарламаның) мақсаттарын қалыптастыру; проблеманы шешу жолдарын дамыту, нұсқаларды талдау, салдарын болжау, көп критерий жағдайында ымыралы шешімдерді табу, белгісіздік, өнімнің немесе технологиялық жобалаудың жоспарлануын жоспарлау; энергетикалық және энергетикалық технологиялар жүйелерін жобалау кезінде ақпараттық технологияларды пайдалану, сондай-ақ технологиялық процестер мен технологиялық операциялар; өндіріс технологиясын ескере отырып, жабдықтардың, жүйелердің және олардың элементтерінің жұмысының сенімділігін болжау; өнеркәсіптік электрмен жабдықтау жүйелерін, электр және жылу техникасын жобалауға қатысады; әртүрлі мақсаттар үшін электр және жылу электр станцияларына арналған жобаларды, су тазарту қондырғыларын және кешендерді дамыту; жобалаудың автоматтандыру жүйелерін пайдаланатын технологиялық жүйелер мен отын дайындау жабдықтарын жобалау; жобалардың энергетикалық және экологиялық сараптамасында; жобалық объектілерге арналған жобалық және техникалық құжаттаманы шығару кезінде; оңтайлы жобалық шешімдерді таңдау кезінде; техни-

калық спецификациялардың, стандарттардың, техникалық сипаттамалардың, сондай-ақ технологиялық үрдістердің сипаттамалары мен жүйелер мен желілердің жұмыс тәртібін әзірлеуде;

- **өндірістік - технологиялық** - өнеркәсіптік кәсіпорындардың энергетикалық кешендерінде және жылу технологияларында энергия ресурстарын тиімді пайдалануды ұйымдастыруда; энергиямен жабдықтаушы кәсіпорындарды таңдауда, базалық және қосалқы жабдықтардың түрлері; жылу техникасы жабдықтарын қайта құру, жаңғырту және сынақтан өткізу; жабдықты оңтайлы пайдалану параметрлерін белгілеу; энергияны үнемдейтін технологияларды, қосарлы энергия ресурстарын пайдалану жүйесін, дәстүрлі емес энергия көздерін және энергия-технологиялық комбинациясын енгізу; жылу энергетикалық қондырғылар мен жүйелерді автоматтандыруда; жылуэнергетикалық жабдықтардың жұмысының негізгі сипаттамаларын өлшеудің әдістерін, құралдарын және сызбаларын құрастыруда; техникалық құжаттаманы әзірлеу; электр жабдығының құрамын және оның параметрлерін, электр энергетикалық объектілер схемасын анықтау кезінде; негізгі жабдықтардың тізбектері мен элементтерін, қосалқы тізбектерді, қорғаныс құрылғылары мен электр қондырғыларын автоматтандыруды есептеу кезінде; электр энергетикалық жабдықтың өндірістік және технологиялық жұмыс режимдерін анықтау және анықтау; технологиялық үдерістің барлық көрсеткіштерін және өнім сапасын сақтауды қамтамасыз етуде; жабдықтарды профилактикалық сынақтан өткізуде; негізгі және қосалқы жабдықты есептеу және іріктеу кезінде; суды тазарту және отын дайындау жүйелерін қайта құру, жаңғырту және сынау; жабдықты оңтайлы пайдалану параметрлерін белгілеу; өнеркәсіптік кәсіпорындар үшін суды және отын беру схемаларын таңдау; судың сапасын және отын сапасының технологиялық көрсеткіштерін анықтау әдістерін таңдау және қолдану; қауіпсіздік техникасы бойынша талаптарды ескере отырып, технологиялық жабдықтарды автоматты басқару және басқару жүйелерін дамыту бойынша техникалық тапсырмаларды дайындауға; су мен отынды дайындау жүйелері мен жүйелерін техникалық, экономикалық және экологиялық талдау жүргізу кезінде;

- **зерттеу** - қызметтің қасиеттері мен мінез-құлқын болжауға мүмкіндік беретін теориялық үлгілерді құрудағы объектілердің жай-күйі мен динамикасын талдау; технологиялық жүйелер мен жабдықтарды сынаудың жоспарлары, бағдарламалары мен әдістемелерін әзірлеуде; эксперименталды және теориялық зерттеулер нәтижелерін өңдеуге арналған компьютерлік технологияларды қолдану; энергия үнемдейтін жылу техникасы, өсімдіктер мен кешендерді дамытуға; жылуэнергетикалық процестерді, қондырғыларды және жүйелерді моделдеу және оңтайландыру әдістерін қолдану; түбегейлі жаңа қалдықсыз процестер мен кешендерді енгізуде; өндіріс секторында энергия үнемдеу әлеуеті мен резервтерін құру; технологиялық және табиғи суды қайта өңдеудің және отынды дайындаудың жаңа перспективалық және дәстүрлі емес тәсілдерін әзірлеу; қалдықсыз және қалдықсыз технологияларды зерттеу және енгізу; физика-химиялық процестерді моделдеу және компьютерлік технологияларды кеңінен қолдану арқылы отын дайындауды зерттеуде; жылу және масса, әдістері мен жылу және тиісті инженерлік есептеу әдістерін дамытуға түрлі энергия түрлендіру құрылғыларын бақылау әдістерін зерттеу;

- **тасымалдау** - тасымалдау құжаттамасын әзірлеуде; жабдықтарды, жүйелерді, өндірістік объектілерді диагностикалауды басқару; жоспарланған, сынақтан өткен, орнатылған жабдықтың жұмысының сенімділігі мен сенімділігін анықтайтын; жабдықтарды жөндеу және ауыстыруды жоспарлау; жылу-технологиялық жабдықтарды монтаждау, пайдалану және жөндеу; энергия ресурстарын және энергия тасымалдаушыларын есепке алуды және бақылауды ұйымдастыру;

- **монтаждау - реттеу:** монтаждау, реттеу және жөндеу құжаттамасын әзірлеу; монтаждау және реттеу жұмыстарын ұйымдастыру және басқару; жабдықтардың қабылдау және тапсыру сынақтарын өткізу, тиісті құжаттаманы ресімдеу;

- **ұйымдастырушылық-басқарушылық:** орындаушылар тобын ұйымдастыру және құрастыру, әртүрлі пікірлер шартында басқару шешімдерін қабылдау; құн, сапа, қауіпсіздік және жобалардың орындалу уақытқа қойылатын талап арасында ортақ шешім қабылдау; техноло-

гиялық қадағалау, сынақ өткізіу және өндіру процессінде сапасын басқаруды ұйымастыру; қызмет көрсету, жоспарлы және жоспардан тыс жөндеу жұмыстары және технологиялық құрылғыны сынақтан өткізуді ұйымдастыру; материалдық және энергетикалық ресурстарды есепке алу және мөлшерлеуді ұйымдастыру; өндіріс орындағы энергия ағымын басқару және мониторинг жүргізу; кәсіпорынның өндірістік және қаржы қызметіне анализ жасау; өндірістік және интеллектуалды қызметті ұйымдастыру және басқару, өндіріс ұжымының кәсіби дәрежесін көтеру; кәсіпорынның өндіру қауіптеріне баға беру, өндірістік және еңбек талаптарының орындалуын қадағалау, кәсіпорынның техникалық және экологиялық қауіпсіздігіне талап қою; кәсіпорын Сапа Менеджментінің Жүйесін енгізу жәге қолдау; кәсіпорын жұмысын жақсарту және қажетсіздерді жою мақсатында шаралар әзірлеу және іске асыру, сәйкес келмеуді идентификациясы.

2.2.5 Кәсіби әрекет қызметтері

Түлектердің кәсіби әрекеттерінің негізгі қызметтер:

- жылумен қамтудың ең қолайлы схемасын таңдауға қатысу;
- өндірістік кәсіпорынның жылу энергетикалық жүйелерінің элементтерінде гидрогазодинамика және жылу масса алмасу процестерін сараптау;
- өндірістік кәсіпорындардағы жылу энергетикалық құрылғылардың элементтеріне қызмет көрсете білу, оның жұмысының тиімділігін және сенімділігін қамтамасыз ету;
- құрылғыға берілген жүктеме кестесіне сәйкес жұмыс режимін қамтамасыз ету;
- технологиялық схемаларға сай құрылғыны сөндіру және қосу бойынша операцияларды орындау;
- жылу техникалық құрылғы элементтерінің зақымдалған орындарын анықтап, оларды жоя білуі керек;
- құрылғыны жөндеуге шығаруды жүзеге асыру;
- апаттық жағдайды болдырмау шараларымен қамтамасыз ету;
- жұмыс орындарын дайындауды жүзеге асыру, жылу техникалық құрылғыларда жұмыс жасауға рұқсат беру;
- жылу энергетикалық нысандардың жылулық схемаларын құру;
- схема бойынша жылу техникалық қондырғылардың параметрлерін өлшеуге арналған құралдарын қосуды орындау;
- өлшеу техникасы және автоматтандыру бұйымдарымен сигнализацияның техникалық пайдаланылуын жүзеге асыру;
- жаңа техника мен технологияларды енгізудің тиімділігін негіздеу бойынша жұмыстарға қатысу;
- жылутехникалық қондырғының шығын сметасын құруға, техникалық экономикалық есептеулерді орындауға берілгендерді дайындау;
- қауіпсіз еңбек шарттарын қамтамасыз ету, өт қауіпсіздік талаптарын орындау және өндірістік жарақат алудың және кәсіби аурулардың алдын алу бойынша шаралар қолдану;
- техникалық қорғаныс бұйымдарының жөндеулі екендігін тексеру;
- бақытсыздық жағдайда жәбір көрушіге алғашқы көмек көрсете алуы керек;
- қоршаған ортаны қорғау және энергияны үнемдеу бойынша шаралар өткізе алуы керек;
- өз еңбегін рационалды ұйымдасуы керек, ақпараттық технологияларды қолданыпжаңа білімдерді алуы керек, кәсіби және өндірістік мәселелерді шешуде оргтехника мен есептеу техника бұйымдарын қолдануы керек;

- жылу техникалық қондырғыларды жөндейтін және пайдаланатын жұмысшы ұжымын басқара алуы керек.

2.2.6 Кәсіптік қызметтің бағыттары

«Жылуэнергетика» бағытында дайындалған түлектердің фундаментальді және арнайы дайындыққа сәйкес төмендегідей кәсіптік қызмет түрлерін атқаруға:

- конструкторлық-технологиялық;

- ғылыми – зерттеушілік;

- ұйымдастырушылық-басқарушылық.

Кәсіптік қызметтің бағыттарына кіреді:

а) конструкторлық-технологиялық қызмет;

- энергетикалық және жылуэнергетикалық құралғылардың элементтерін құрастыру барысында ақпараттық технологияларды қолдану;

- процестер мен рәсімдерді ерекшеліктер мен сипаттамаларды әзірлеуге қатысу;

- сызбалар, схемалар, нұсқауларды, түсініктемелерді және басқа да техникалық құжаттарды жазуға және экономикалық-техникалық есептеулерді жүргізуге;

б) ғылыми-зерттеушілік қызмет:

- қызмет объектісін талдау;

- технологиялық жүйе мен құралғыларды сынаудың әдістемелігін әзірлеуге қатысу;

- Өзінің пән саласында қатысты отандық және шетелдік ғылым мен техниканың жетістіктерін туралы ақпаратты жинау, зерттеу және талдау;

- Өңдеу нәтижелері үшін компьютерлік технологияларды пайдалану;

в) ұйымдастырушылық және басқарушылық қызмет:

- Орындаушылар тобының ұйымдастыру;

- Өнім сапасын берілген деңгейін көрсетудің өндірістік және өндірістік емес шығындарды бағалау;

- Ұжымдық қызметінің процесінде техникалық бақылау, сынау және бақылау жүзеге асыру.

3. Модульдік білім беру бағдарламасының картасы

Модульдің коды мен атауы	Пәннің коды мен атауы	Цикл/компонент	Тексеріс формасы/бақылау формасы	Семестр	ECTS кредиттер көлемі	Модуль бойынша (оқыту нәтижесі) қалыптасатын құзыреттері
ЖБП – Жалпы білім беретін пәндер						
МК - Міндетті компонент						
ZhBP 01 Жалпы білім беретін пәндер 1 модулі	KKZT 1101 Қазақстанның қазіргі заман тарихы	ЖБП/МК	Мемлекеттік емтихан	1	5	Білу: Қазақстанның қазіргі заман тарихының негізгі тарихи кезеңдері туралы шынайы, толық білім беру; мемлекеттіліктің қалыптасуы мен дамуы, тарихи-мәдени үдерістердің үздіксіздігі мен сабақтастығына білім алушылардың назарын аудару; Ептілігі болуы: тәуелсіз Қазақстан мемлекетінің қалыптасу кезеңдері мен тарихи сабақтастығы жөніндегі білімін көрсету; дамудың қазіргі қазақстандық үлгісінің ерекшеліктері мен маңыздылығын дәлелдеу; мәдениетаралық сұхбаттың тәжірибелік әлеуетін анықтау және Қазақстанның рухани мұрасына ұқыпты қарау; Дағдысы болуы: ғылыми дүниетаным мен азаматтық ұстанымды қалыптастыратын Қазақстанның қазіргі заман тарихы білімін жүйелеу; Білікті болу: өткен тарихи оқиғалар мен көріністерді адамзаттың әлемдік-тарихи дамуымен байланыста көрсетуге дағдылау арқылы ретроспективті, салыстырмалы-тарихи және басқа да ғылыми зерттеу әдістері негізінде сыни талдау.
	Fil 2102 Философия	ЖБП/МК	Емтихан	3	5	Білу: философияның пәні, қызметі, негізгі бөлімдері мен бағыттары, қазіргі Отандық және әлемдік философияның өзекті мәселелерін; Ептілігі болуы: әр түрлі әлеуметтік үрдістерді, фактілер мен құбылыстарды бағалау және талдау үшін философия ережелері мен санаттарын қолдануды; Дағдысы болуы: философияның категориялы – түсініктік құрылымында арнайы философиялық терминологиямен қолдана білуге; Білікті болу: алған білімін әр түрлі өмірлік жағдайларда және қоғамдық құбылыстардың анализін жасауда қолдану;
	ShT 1103 Шетел тілі	ЖБП/МК	Емтихан	1,2	10	Білу: шетел тілін меңгеру деңгейінің Жалпыеуропалық шкаласына сәйкес тілдік дағдыларды іске асыруға арналған берілген көлемнің шеңберінде жалпы және кәсіби деңгейдегі шетел тілінің лексикалық және грамматикалық минимумын; Ептілігі болуы: өз білімін, дағдыларын және практикалық тәжірибесін кәсіби деңгейде жүзеге асыру және өзге мәдениет өкілімен тұлғааралық қарым- қатынаста болуды іске асыру; Дағдысы болуы: шетел тілін деңгейлі меңгерудің Жалпыеуропалық үрдісіне сәйкес аталмыш деңгейде шетел тілін ауызша және жазбаша меңгеру (Common European Framework of References for Languages); Білікті болу: коммуникативті жағдайларда шет тілін қолдану барысында басқа мәдениеттің өкілдерімен қарым-қатынаста сөйлеудің тиісті үлгілері мен сөйлеу әрекетінің үлгілерін қолдану;

	К(О)Т 1104 Қазақ (орыс) тілі	ЖБП/МК	Емтихан	1,2	10	<p>Білу: әдеби тіл нормаларын; анықтама: мәтін, негізгі идея, тақырып және мәтіндегі абзац; сөйлеу функционалды стильдері, олардың белгілері мен оларды қолдану ережелерін; ауызша және жазбаша іскерлік қарым-қатынас ерекшеліктерін; көпшілік алдында сөйлеуге арналған құрамы мен тілдік талаптарын; ақпараттық және білім беру мәтіндеріне негізделген лексика-грамматикалық бірліктер туралы; іскерлік және ғылыми стильдердің жазбаша және ауызша түрлерінің ерекшеліктерін ажырата білу; қазақ тілінің функционалды стильдері, оларды қолдану аясы, стильдің негізгі ерекшеліктері мен тілдік ерекшеліктері туралы; ауызша көпшілік алдында сөйлеудің ерекшеліктері туралы; тарих, әдебиет, әдет-ғұрып, салт-дәстүр, ғылым, өнер, қазақ халқының ақын-жазушылары туралы; сөйлеудің негізгі тақырыптық-композициялық түрлері туралы - монолог-сипаттама, монолог-пайымдау, монолог-презентация, монолог-талдау, диалог-әңгіме; тұрмыстық, әлеуметтік-мәдени, кәсіби қарым-қатынастың әр түрлі жағдайларында тілді меңгеру дағдыларын қалыптастыру және жетілдіру; қарым-қатынастың коммуникативтік мақсаты мен кәсіби саласына сәйкес ауызша және жазбаша сөйлеуді елестету дағдыларын қалыптастыру;</p> <p>Ептілігі болуы: мәтіннің құрылымдық-семантикалық ұйымдастырылуын талдауды; мәтінді ұйымдастырудың тілдік құралдарын анықтауды; әр түрлі стильдегі мәтіндердің құрылымдық-семантикалық ерекшеліктерін анықтауды; тапсырмалар мен жаттығулар жүйесін орындауға негізделген әр түрлі стильдегі және жанрдағы мәтіндермен жұмысты; лексиканың жеткілікті көлемін, грамматикалық білім жүйесін, интенцияларды білдірудің прагматикалық құралдарын білу негізінде қарым-қатынас пен танымның белгілі бір міндеттерін шешу үшін тілдік және сөйлеу құралдарын дұрыс таңдау мен пайдалануды жүзеге асыру; мәтіндердің фактологиялық мазмұнын беру, олардың тұжырымдамалық ақпаратын қалыптастыру, барлық мәтіннің және оның жеке құрылымдық элементтерінің қорытынды білімін (прагматикалық фокус) сипаттау; мәтін ақпаратын интерпретациялау, сертификаттық талаптар көлемінде қарым-қатынастың әлеуметтік-мәдени, қоғамдық-саяси, ресми-іскерлік және кәсіби салалары мәтіндерінің стильдік және жанрлық ерекшелігін түсіндіру;</p> <p>Дағдысы болуы: өз пікірін айту: монологтық сипаттама құрастыруды, әңгіме, дауды ұйымдастыруды үйрену; кәсіби лексиканы қолдана отырып сөйлеу қабілетін дамыту, жалпы сөйлеу қабілеті мен дағдысын қалыптастыру; қарым-қатынас жағдайына сәйкес ақпаратты сұрату және хабарлау, қатысушылардың іс-әрекеттері мен іс-әрекеттерін бағалау, ақпаратты тану және қарым-қатынас жағдайларында сертификаттық талаптарға сәйкес әңгімелесушіге әсер ету құралы ретінде пайдалану; тіл, мәдениет нормаларына, қарым-қатынас саласының ерекшелігіне, сертификаттық талаптарға сәйкес жеке, әлеуметтік және кәсіби қарым-қатынас жағдайларында тілдік мінез-құлық бағдарламаларын құру;</p> <p>Білікті болуы: сөйлеу әрекетінің барлық түрлерін, ауызша және жазбаша сөйлеу негіздерін білуге; коммуникативті мәлімдемелердің әртүрлі түрлерін түсінеді, сонымен қатар әр түрлі функционалды стильдердің тұтас және логикалық тұжырымдарын қалыптастырады; пікірталастарда этикалық, мәдени, әлеуметтік-маңызды мәселелерді талқылау, өз көзқарасын білдіру, оны дәлелді қорғау, әңгімелесушілердің пікірін сыни бағалау; өз ниеттері мен қажеттіліктерін (тұрмыстық, оқу, әлеуметтік, мәдени) іске асыру мақсатында әр түрлі қарым-</p>
--	------------------------------------	--------	---------	-----	----	--

						қатынас салаларындағы коммуникацияларға қатысу, олар туралы этикалық тұрғыдан дұрыс, мазмұнды толық, лексика-грамматикалық және прагматикалық барабар жағдайларды мәлімдей отырып; белгіленген сертификаттық деңгейдің лексика-грамматикалық және прагматикалық материалының қойылған мақсатына сәйкес пайдалана отырып, жалпы қабылданған нормаларға, функционалдық бағыттылығына сәйкес тұрмыстық, әлеуметтік-мәдени, ресми-іскерлік мәтіндерді құрастыру.
АКТ 1105 Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар	ЖБП/МК	Емтихан	1	5	<p>Білу: ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың дамуына қандай экономикалық және саяси факторлар ықпал еткендігін; турлі операциялық жүйелердің ерекшеліктерін; супер компьютерлердің архитектурасын білуге, олардың өнімдік керсеткіштерін есептеуге және бағалауды;</p> <p>Ептілігі болуы: ақпараттық-коммуникациялық технологиялар саласындағы негізгі тенденцияларды анықтауды; ақпаратты іздеу және сақтау үшін ақпараттық ресурстарды пайдалануды; электрондық кестелермен жұмыс істеуді, деректердің бірігуін орындауды, графиктерді салуды; деректер қорларымен жұмыс істеуді; ақпаратты қорғау әдістері мен құралдарын қолдануды; қарапайым веб-сайттарды жобалау және жасау; векторлық және растрлық бейнелерді өңдеу; мультимедиялық презентацияларды құру;</p> <p>Дағдысы болуы: турлі әлеуметтік платформаларды қарым-қатынас үшін пайдалану; кәсіби білімдерін кеңейту үшін электрондық оқытудың әр түрлі нысандарын пайдалануға; әр түрлі бұлтты қызметтерді пайдалануға;</p> <p>Білікті болу: қазіргі заманғы ақпараттық-коммуникациялық технологияларды әр түрлі салалардағы кәсіби қызметте, ғылыми және тәжірибелік жұмыс үшін, өзідігінен білім алу және басқа да мақсаттарда пайдалануда.</p>	
ASB (ASMP) 2106 Әлеуметтік-саясаттану білім модулі (әлеуметтану, саясаттану, мәдениеттану, психология)	ЖБП/МК	Емтихан	3,4	8	<p>Білу: әлеуметтік қозғалыстардың пайда болуы мен дамуының типологиясы мен негізгі шарттары, әлеуметтік даму факторлары, әлеуметтік өзара іс-қимыл түрлері, әлеуметтік стратификация және әлеуметтік мобильділік теориясы, тұлғаның рөлдік теориясы. Саясаттың мәні, мүмкіндіктері, шекарасы және болашағы, саяси биліктің жүйесі мен функциялары, саяси режимдер мен институттар, мемлекеттік құрылым, оның генезисі және қоғам өміріндегі рөлі, әлемдегі саяси процестер және олардың Қазақстан Республикасындағы саяси процестермен байланысы, қазіргі заманның негізгі жаһандық сын-қатерлері. Ғаламдық мәдени-тарихи үрдістің мазмұны, оның кезеңдері мен негізгі тұжырымдамалық тәсілдері. Психологиялық ғылымның негізгі категориялары мен ұғымдары; психиканың негізгі функциялары; тұлға психологиясының негіздері; адамның психикалық даму заңдылықтары;</p> <p>Ептілігі болуы: қоғамда өтіп жатқан әлеуметтік құбылыстарға талдау жасау және баға беру. Саясатты заманауи қоғамды құру жөніндегі адам қызметінің бір түрі ретінде қарастыру, мемлекеттік құрылымдармен өзара іс-қимыл жасау, өз мүдделерін қалыптастыру және оларды азаматтық қоғам құрылымдары арқылы білдіру, саяси білімді кәсіби мәселелерді шешуге қолдану, көшбасшылық қасиеттерді тәрбиелеу, өзінің азаматтық және кәсіби борышын лайықты орындауға ұмтылу. Кәсіби қызметте жалпы мәдени және адамгершілік-этикалық мұраны қолдану. Адам өмірінде мәдениет орнын бағалау. Адамдардың жеке-психологиялық және тұлғалық ерекшеліктерін, олардың танымдық және кәсіби қызметінің</p>	

					<p>стильдерін диагностикалау; ғылыми-зерттеу және практикалық тапсырмаларды шешу үшін психологиялық білімді қолдану;</p> <p>Дағдысы болуы: нақты әлеуметтік зерттеуді дайындау және ұйымдастыру. Қазіргі заманғы саяси процестердің даму перспективаларын бағалай білу; қажетті ақпаратты іздеу мен талдауды жүзеге асыру, оның маңыздылығын бағалау, шешімдер қабылдау процесінде пайдалану. Негізгі жалпы гуманитарлық категориялармен, әлеуметтік-мәдени үдерістерді талдау әдісімен, мәдени құндылықтарға ұқыпты қарау және әлеуметтік-мәдени ашықтыққа дағдыландыру. Психологиялық білімнің негізгі категорияларына сүйену; психикалық процестердің қалыптасу деңгейін бағалау;</p> <p>Білікті болу: әлеуметтанудың негізгі ұғымдары мен теорияларын, әлеуметтік зерттеулердің әдіснамасы мен әдістемесін білу. Қазіргі заманғы саяси институттар туралы, олардың құрылымы мен жұмыс істеуі туралы, азаматтардың құқықтары, бостандықтары мен міндеттері туралы, саяси өмірге қатысудың тәсілдері мен нысандары туралы, қазіргі әлемдегі саяси жағдай туралы. Пәнді меңгеру жалпы мәдени құзыреттілікті қалыптастыруға бағытталған: қоғамда қабылданған моральдық және құқықтық нормаларды ескере отырып, қоғамдық өмірдің түрлі салаларында өз қызметін жүзеге асыруға қабілеттілігі мен даярлығы; өнердің рөлін түсіну қабілеті мен дайындығы, эстетикалық даму мен өзін-өзі жетілдіруге ұмтылу, тарихи мұра мен мәдени дәстүрлерге құрметпен қарау, Әлеуметтік және мәдени айырмашылықтарды толерантты қабылдау, Мәдениеттер мен өркениеттердің өзара әрекеттеріндегі алуан түрлілігін түсіну. Психологиялық институттардың қоғамдағы рөлі контекстінде ерекшеліктерін талдау саласында; жанжалдардың алдын алу технологиялары;</p>
DSh 2107 Дене шынықтыру	ЖБП/МК	Емтихан	1,2,3,4	8	<p>Білу: адам дамуындағы және маман даярлаудағы дене шынықтырудың рөлін; дене шынықтыру және спорт саласындағы Қазақстан Республикасының мемлекеттік саясатының негіздерін.</p> <p>Ептілігі болуы: денсаулықты сақтау мен нығайтуды қамтамасыз ететін практикалық дағдыларды өмірде қолдануда; физикалық жаттығулар мен спортты қауіпсіз жүргізу ережелерін қолдануда.</p> <p>Дағдысы болуы: денсаулық сақтау дағдылары болуы керек; таңдалған спорт түрінің техникасы мен тактикасына ие болу; жарыстар мен төрешілерді ұйымдастыруға көмектесу.</p> <p>Білікті болу: кәсіби және дене шынықтыру дағдыларын еңбек және өмірлік жағдаяттарда өз бетінше пайдалану алуға; жарыстық қызметтің әртүрлі түрлеріне қатысу дағдыларын қалыптастыруда; салауатты өмір салтын, белсенді демалыс пен бос уақытты ұйымдастыру үшін дене шынықтыру қызметінің әртүрлі формалары мен түрлерін қолдану бойынша.</p>

ЖООК – Жоғары оқу орны компоненті

ZhBP 02 Жалпы білім беретін пәндер 2 модулі	KNESZhKMN 3108 Құқық негіздері, Экология, Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері модулі	ЖБП/ ЖООК	Емтихан	5	5	<p>Білу: мемлекет және құқықтың шығу тарихын, құқықтың негізгі салаларын, Қазақстан Республикасының Конституциясын және Қазақстанның қолданыстағы заңдары туралы жалпы мағлұматтарының болуы және олардың қоғамдық қатынастардағы орны мен қызметін білу, мемлекеттік басқару органдарының жүйесін және олардың өкілеттілік аясын; материалдық және іс жүргізу құқықтарының қарым-қатынас механизмін. Табиғат пен қоғамның өзара іс-қимылының негізгі заңдылықтары; экожүйелердің қызмет ету негіздері және биосфераның дамуы; қоршаған орта мен адам денсаулығына өндірістің зиянды және қауіпті факторларының әсері; тұрақты даму тұжырымдамасы, стратегиясы және оларды жаһандық, өңірлік және жергілікті деңгейлерде шешудің практикалық тәсілдері; қоршаған ортаны қорғау жөніндегі заңнама негіздері; қауіпсіз өндірістік процестерді ұйымдастыру принциптерін. Жемқорлықтың мәні және пайда болу себептерін; жемқорлықтың құқық бұзушылық үшін құқықтық-адамгершілік және құқықтық-жауапкершілік шарасын; жемқорлыққа қарсы әрекет саласындағы қазіргі заңнаманы;</p> <p>Ептілігі болуы: құқықтық жағдаяттардан шығудың жолдарын, нормативті құқықтық актілерді оқып – үйреніп, талқылай алуды; қилы жағдайларда құқық нормаларын қолданып шеше білуге, тәжірибеде заңнамалық нормаларды қолдануға дағылану; Қазақстан Республикасының қолданыстағы заңын игере білу; адам және азаматтардың құқықтық мәртебесінің конституциялық принциптерін, адам және азамат құқықтары мен бостандықтарының түрлерін, қорғалу жолдарын, қарама – қайшылықтар мен кемшіліктерді байқап, салыстырмалы түрде қорытынды тұжырымдар жасай алуды. Қоршаған ортаның экологиялық жай-күйін бағалауды; өндірістің қоршаған ортаға техногендік әсерін бағалауды жүргізуді; табиғи ресурстарды пайдаланумен байланысты экологиялық-экономикалық жүйелердің даму үрдістерін сыни пайымдауды және олардың экологиялық салдарларын сипаттауды. Моральдық құндылықтарды күнделікті өмірде санаға сіндіруді жүзеге асыруды; адамгершілік және құқықтық мәдениеттің дәрежесін көтеруге еңбек етуді; рухани-адамгершілік тетіктерін жемқорлықтың алдын-алу негізінде қолдануды;</p> <p>Дағдысы болуы: нормативтік құқықтық актілерді берілген әр түрлі құқық салаларына байланысты дұрыс қолдануға дағдылану; әр түрлі құқық салалары бойынша оқиғалық есептерді шешу кезінде аналитикалық ой тұжырымдарды қолдана білуге дағдылану; тәжірибеде заңнамалық нормаларды қолдануға машықтану. Экологиялық-экономикалық жүйелердің тұрақты дамуының оңтайлы жағдайларын анықтау; табиғатты қорғау міндеттері мен табиғатты ұтымды пайдаланудың оңтайлы жолдарын табу; қоршаған орта мониторингінің стандартты әдістемелерін меңгеру. Қызығушылық шиелініс жағдайындағы әрекеттер жасауға машықтану;</p> <p>Білікті болу: нормативтік құқықтық актілерді берілген әр түрлі құқық салаларына байланысты дұрыс қолдануға дағдылануда; қазіргі қоғамдық өмірде құқықтың маңызы мен ролін түсінуде құзыретті болу. Қоршаған ортаға әсер ету тұрғысынан өндірістік процесті жалпы бағалауда; экологиялық технологиялар мен өндірістік процестер үшін жабдықтарды таңдауда құзыретті болу. Сыбайлас жемқорлықтың пайда болу және шығу себептері, сыбайлас жемқорлықтың мәні мен факторлары және оның әр түрлі көріністері мәселелерінде құзыретті болу;</p>
--	--	--------------	---------	---	---	---

БазII- Базалық пәндер						
ЖООК – Жоғары оқу орны компоненті						
Zh 03 Жаратылыстану модулі	Mat (I) 1201 Математика I	БазII/ ЖО- ОК	Емтихан	1	5	<p>Білу: негізгі математикалық анықтамалар мен түсініктерді; математикалық ұғымдарды түсіну және олардың арасындағы тәуелділікті және олардың айырмашылықтарын түсіну; жылуэнергетика, электр энергетикасы саласындағы әртүрлі міндеттерді шешудің математикалық әдістері;</p> <p>Ептілігі болуы: энергетикалық процестердің математикалық модельдерін талдау үшін аналитикалық әдістерді қолдану; энергетикалық процестің параметрлерін есептеу үшін математикалық аппаратты пайдалану;</p> <p>Дағдысы болуы: жағдайдың математикалық моделін құру, оны талдау және түрлендіру, алынған нәтижелерді интерпретациялау; жылуэнергетика, электр энергетикасы саласындағы өндірістік есептерді шешуде теориялық және қолданбалы зерттеу әдістерін қолдану;</p> <p>Білікті болуы: негізгі математикалық заңдылықтарды кәсіби қызметте қолдануда; математика курсының әртүрлі бөлімдеріндегі білімді біріктіруде; ақпараттарды жалпылау мен талдауда, практикалық есептердің математикалық үлгілерін тұжырымдауда, оларды шешу жолдарын таңдауда;</p>
	Mat (II) 1202 Математика II	БазII/ ЖО- ОК	Емтихан	2	5	<p>Білу: математикалық ұғымдардың өзара байланысы және олардың айырмашылықтарының мағынасын түсіну; жылу және электр энергетикасы саласындағы есептерді шешуде математикалық әдістерді қолдану саласы;</p> <p>Ептілігі болуы: энергетикалық процестерді талдап, оларды математикалық модельге аудару; энергетикалық процестердің параметрлерін есептеу үшін математикалық зерттеу әдістерін енгізу;</p> <p>Дағдысы болуы: қарастырылған математикалық модельге зерттеу нәтижелерін талдау және қажет болған жағдайда оны өзгерту; жылу энергетикасы, электр энергетикасы саласындағы өндірістік мәселелерді шешудің теориялық және қолданбалы зерттеу әдістерін қолдану;</p> <p>Білікті болуы: ақпараттарды жалпылау мен талдауда, практикалық есептердің математикалық үлгілерін тұжырымдауда, оларды шешу жолдарын таңдауда; - математикалық ойлау және математикалық тілді меңгеру;</p>
	Meh 3203 Механика	БазII/ ЖО- ОК	Емтихан	6	5	<p>Білу: нақты объектілерді талдау және есеп айырысу схемаларын жасау әдістемесін; ішкі күш факторларын зерттеу принциптерін; стресс-штамм күйін зерделеу әдістері және шектеу жағдайын бағалау өлшемдері; материалдардың механикалық сипаттамаларын анықтау әдістерін; құрылымдық элементтер мен машина бөлшектерінің түрлі жүктеме жағдайлары үшін беріктігі мен қаттылығын есептеу әдістерін;</p> <p>Ептілігі болуы: конструкциялар элементтерін таңдау, құрылымдық элементтердің беріктігі, қатаңдығы мен тұрақтылығын есептеу, механикалық берілістерді жобалау және құрылғылардың негізгі түрлерін есептеу;</p> <p>Дағдысы болуы: жеке механизмдердің жұмысында және олардың машинамен өзара әрекеттесуінде;</p> <p>Білікті болуы: машиналар мен механизмдердің бөліктері мен компоненттерін есептеуде.</p>

	ОР 1204 Оқу практикасы	БазП/ ЖО- ОК	Емтихан	2	5	<p>Білу: Windows операциялық жүйесін, Microsoft Word әмбебап мәтіндік редакторының, Microsoft Excel кестелік редакторының, Microsoft Access деректер қорының жұмысын;</p> <p>Ептілігі болуы: Windows операциялық жүйесімен жұмыс істеу, Microsoft Word әмбебап мәтіндік редакторында, Microsoft Excel кестелік редакторында, Microsoft Access мәліметтер базасымен жұмыс істеу, мамандық бойынша процестердің технологиялық параметрлерін есептеу бойынша қарапайым бағдарламаларды құру.;</p> <p>Дағдысы болуы: қолданбалы бағдарламалар мен бағдарламалық тілдің қазіргі заманғы пакеттерімен жұмыс істеу; талдау мен синтездің қазіргі заманғы әдістерін пайдалана отырып, қайта өңделетін тораптар мен құрылғыларды модельдеу, теориялық және Эксперименталды зерттеу; объектілер мен жүйелер туралы ақпаратты беру мен түрлендірудің негізгі жүйелерінің құрылымы мен мүмкіндіктерін талдау.;</p> <p>Білікті болуы: қолданбалы бағдарламалар мен бағдарламалық тілдің қазіргі заманғы пакеттерімен өз бетінше жұмыс істеу мәселелерінде.</p>
ҒН 04 Физика- химиялық модулі	Fiz 1205 Физика	БазП/ ЖО- ОК	Емтихан	2	5	<p>Білу: негізгі физикалық теориялар мен принциптерді, зерттеудің физикалық әдістерін, негізгі заңдар мен олардың қолданылу шекараларын;</p> <p>Ептілігі болуы: нақты физикалық есептер мен жағдайларды шешу үшін теориялық білімді қолдану, физикалық эксперимент нәтижелерін талдау, компьютерді қолдану арқылы физикалық жағдайларды моделдеу;</p> <p>Дағдысы болуы: физикалық эксперимент жүргізу, өлшеу құралдарымен жұмыс істеу, алынған мәліметтерді есептеу және өңдеу;</p> <p>Білікті болуы: негізгі физикалық құбылыстарды зерделеуде, фундаментальды ұғымдарды, классикалық және қазіргі заманғы физиканың заңдары мен теорияларын, сондай-ақ Физикалық зерттеу әдістерін меңгеруде, болашақ қызметтің қолданбалы міндеттерінде нақты физикалық мазмұнын көрсете білуде.</p>
	Fiz (II) 2206 Физика 2	БазП/ ЖО- ОК	Емтихан	3	5	<p>Білу: классикалық және қазіргі заманғы физиканың негізгі физикалық құбылыстары мен заңдары; физикалық зерттеу әдістері; физиканың ғылым ретінде техниканың дамуына әсері; физиканың басқа ғылымдармен байланысы және оның мамандықтың ғылыми-техникалық мәселелерін шешудегі рөлі;</p> <p>Ептілігі болуы: білім алушылар маманданған техника саласында қазіргі заманғы физикалық принциптерді қолдану; физика заңдарын қалыптастыру; құбылыстар мен заңдарды сипаттайтын шамаларды анықтау;</p> <p>Дағдысы болуы: экспериментті жоспарлау (ішінара); өлшеу нәтижелерін жазу; есептерді шешу және экспериментті жүргізу кезінде алынған нәтижелерді өңдеу және бағалау жолымен физикалық құбылыстарға эксперименттік ғылыми зерттеулер жүргізу.;</p> <p>Білікті болуы: практикалық қызметті қолдануда; классикалық және қазіргі заманғы физиканың іргелі заңдары мен модельдерін; физикада теориялық және Эксперименталды зерттеу әдістерін; жаратылыстанудың әртүрлі бөлімдеріне тән шамалардың сандық тәртіптерін бағалау әдістерін; қазіргі заманғы құрылғылар жұмысының негізінде жатқан физиканың іргелі заңдарын.</p>

	Нім Химия	1207	БазП/ ЖО- ОК	ТТ	1,2	6	<p>Білу: химияның негізгі анықтамалары мен заңдарын; Бейорганикалық қосылыстардың жіктелуін, номенклатурасы мен қасиеттерін; атом құрылысы мен химиялық элементтердің жүйеленуін; химиялық байланыстың қазіргі заманғы теориясын; химиялық процестердің жалпы заңдылықтарын, тер-мохимиялық заңдарды, процесс ықтималдығының термодинамикалық жағдайын, әсер етуші массалардың Заңын және оның әртүрлі химиялық процестерге қосымшасын; ерітінділер, тотығу-қалпына келтіру реакциялары және электр-химиялық процестер туралы ілімге қатысты негізгі түсініктер мен жарлықтар;</p> <p>Ептілігі болуы: мәліметтерді жіктеуді, есеп түрін анықтауды, оны шешу алгоритмін құруды; электролиттік диссоциация теңдеулерін, алмасу реакцияларының молекулалық және иондық теңдеулерін, гидролизді, тотығу-тотықсыздану реакцияларының теңдеулерін, радиоакциялық ыдырауды құруды; ерітінділер мен гетерогенді жүйелерде тепе-теңдік тұрақтылығына арналған өрнектерді жазуды, оның термодинамикалық бу-метрлері бойынша реакцияның өту ықтималдығын бағалауды; қауіпсіздік техникасы ережелерін сақтай отырып, тәжірибе жүргізуді;</p> <p>Дағдысы болуы: қауіпсіздік техникасы ережелерін сақтау; зертханалық ыдыстар мен жабдықтармен жұмыс істеу, оқу және арнайы әдебиетпен өз бетінше жұмыс істеу;</p> <p>Білікті болуы: экспериментті жоспарлау және жүргізу, оның нәтижелерін түсіндіру, есептік және теориялық сипаттағы химиялық есептерді шешу.</p>
КТК 05 Кәсіби тілдер және кәсіпкерлік модулі	NE Экономика негіздері	2208	БазП/ ЖО- ОК	Емтихан	3	5	<p>Білу: экономикалық процестердің даму заңдылықтарын; экономикалық ойдың тарихи дамуы кезінде қалыптасқан негізгі тұжырымдамаларды; нарықтық механизмнің жұмыс істеу принциптерін, өзін-өзі реттеу және экономикаға мемлекеттің әсер етуін;</p> <p>Ептілігі болуы: экономикалық құбылыстар мен процестердің дамуы мен қалыптасуының мәні мен формалары жөніндегі білімді жүйелей; экономикалық құбылыстар мен заңдылықтарды танудың ғылыми әдістерін практикада қолдана білуі шеберлігі болуы; экономикалық жүйедегі меншік қатынастарының орнын түсіну және анықтау;</p> <p>Дағдысы болуы: экономикалық мәселелерді шешуде пәнаралық байланыстыруға; өмір бойы біліктілікті арттыру үшін білімді меңгеру үшін;</p> <p>Білікті болуы: әлемдік және ұлттық экономиканың әлеуметтік-экономикалық даму тенденцияларын талдауға және бағалауға;</p>
	ІКМВZh Инженерлік кәсіпкерлік, маркетинг және бизнес жоспарлау	4209	БазП/ ЖО- ОК	Емтихан	7	6	<p>Білу: бизнес-жоспарлаудың мақсаттары, міндеттері, функциялары және негізгі кезеңдері; бизнес-жоспарлардың түрлері және олардың ерекшеліктері; бизнес-жоспардың дамуына және құрылымына қойылатын негізгі талаптар; бизнес-жоспардың жекелеген бөлімдерін әзірлеу әдістері және олардың ақпараттық қолдау көздері; бизнес-жоспарды нарыққа шығару және инвестицияларды алу тәсілдері; бизнесті жоспарлаудың құқықтық аспектілері;</p> <p>Ептілігі болуы: коммерциялық келешегі бар бизнес-идеяларды қалыптастыру; Бизнес-модельдерді әзірлеу және тиімді бизнес-жоспарларға айналдыру; бизнес-жоспардың түріне және мақсаттарына қарай оңтайлы құрылымын таңдау; бизнес-жоспарды нарыққа шығару, инвесторларды табу; әзірленген бизнес-жоспардың тәуекелдері мен экономикалық тиімділігін бағалау; потенциалды инвесторларға бизнес-жоспар жасау;</p> <p>Дағдысы болуы: коммерциялық перспективалық бизнес-идеяларды қалыптастыру; бизнес-жоспарды әзірлеу және оны тиімді басқару үшін топ құру; болжау және ұзақ мерзімді</p>

						<p>жоспарлау; маркетингтік талдау жүргізу, ішкі және сыртқы ортаны талдау, өнімнің бәсекеге қабілеттілігін талдау; қаржылық көрсеткіштерді есептеу; бизнес-жоспардың қысқаша мазмұнын қалыптастыру; бизнес-жоспарға инвесторлардың назарын аудару және табысты таныстыру;</p> <p>Білікті болу: ұйымдардың операциялық (өндірістік) қызметін жоспарлау кезінде; жобаны басқару; бизнес-процестерді модельдеу; нарықтық және нақты тәуекелдерді талдау жүргізу; жаңа ұйымдарды (бизнес бағыттарын, өнімдерін) құру және дамыту бойынша бизнес-жоспарларды әзірлеу;</p>
КВК (О)/ShT 3210 Кәсіби-бағытталған қазақ (орыс)/шет тілі	БазП/ ЖО-ОК	Емтихан	6	5	<p>Білу: әдеби тіл нормаларын; анықтама: мәтін, негізгі идея, тақырып және мәтіндегі абзац; сөйлеу функционалды стильдері, олардың белгілері мен оларды қолдану ережелерін; ауызша және жазбаша іскерлік қарым-қатынас ерекшеліктерін; көпшілік алдында сөйлеуге арналған құрамы мен тілдік талаптарын; ақпараттық және білім беру мәтіндеріне негізделген лексика-грамматикалық бірліктер туралы; іскерлік және ғылыми стильдердің жазбаша және ауызша түрлерінің ерекшеліктерін ажырата білу; қазақ тілінің функционалды стильдері, оларды қолдану аясы, стильдің негізгі ерекшеліктері мен тілдік ерекшеліктері туралы; ауызша көпшілік алдында сөйлеудің ерекшеліктері туралы; тарих, әдебиет, әдет-ғұрып, салт-дәстүр, ғылым, өнер, қазақ халқының ақын-жазушылары туралы; сөйлеудің негізгі тақырыптық-композициялық түрлері туралы - монолог-сипаттама, монолог-пайымдау, монолог-презентация, монолог-талдау, диалог-әңгіме; тұрмыстық, әлеуметтік-мәдени, кәсіби қарым-қатынастың әр түрлі жағдайларында тілді меңгеру дағдыларын қалыптастыру және жетілдіру; қарым-қатынастың коммуникативтік мақсаты мен кәсіби саласына сәйкес ауызша және жазбаша сөйлеуді елестету дағдыларын қалыптастыру; ғылыми лексика және техникалық бейіндегі ғылыми құрылымдар; ғылыми мәтінді шығару және тілдік безендіру ережесі; техникалық қызмет саласының сөйлеу нормалары; іскерлік коммуникация негіздері; кәсіби, ғылыми және қоғамдық-саяси қарым-қатынас аясында ауызша және жазбаша қарым-қатынас ерекшелігі, кәсіби-нақты жағдайлар аясында шет тілінде мәтіннің құрылуы мен жасалуының ұлттық-мәдени ерекшеліктері; кәсіби қарым-қатынас аясындағы шет тілі лексикасының стилистикалық ерекшеліктері.</p> <p>Ептілігі болуы: мәтіннің құрылымдық-семантикалық ұйымдастырылуын талдауды; мәтінді ұйымдастырудың тілдік құралдарын анықтауды; әр түрлі стильдегі мәтіндердің құрылымдық-семантикалық ерекшеліктерін анықтауды; тапсырмалар мен жаттығулар жүйесін орындауға негізделген әр түрлі стильдегі және жанрдағы мәтіндермен жұмысты; лексиканың жеткілікті көлемін, грамматикалық білім жүйесін, интенцияларды білдірудің прагматикалық құралдарын білу негізінде қарым-қатынас пен танымның белгілі бір міндеттерін шешу үшін тілдік және сөйлеу құралдарын дұрыс таңдау мен пайдалануды жүзеге асыру; мәтіндердің фактологиялық мазмұнын беру, олардың тұжырымдамалық ақпаратын қалыптастыру, барлық мәтіннің және оның жеке құрылымдық элементтерінің қорытынды білімін (прагматикалық фокус) сипаттау; мәтін ақпаратын интерпретациялау, сертификаттық талаптар көлемінде қарым-қатынастың әлеуметтік-мәдени, қоғамдық-саяси, ресми-іскерлік және кәсіби салалары мәтіндерінің стильдік және жанрлық ерекшелігін түсіндіру; кәсіби, лингвистикалық, әлеуметтік-лингвистикалық, ақпараттық-аналитикалық</p>	

				<p>және коммуникативтік аспектілеріне орай жүзеге асыра; кәсіби және ғылыми қоғамдық-саяси қарым-қатынас саласында ауызша және вербалды емес мінез-құлықты қалыптастыра; әлеуметтік және қарым-қатынас жағдайларына, сұхбаттасушының мәртебесі мен оның коммуникативті ниеттеріне байланысты әр түрлі лингвистикалық және ауызша құралдарды қолдана; сөйлеу әрекетін қарым-қатынас міндеттеріне, сөйлеу жағдайына, серіктестің басқа мәдениеттің өкілі ретіндегі жеке сипаттамалары мен қарым-қатынас ағымының сипатына сәйкес ұйымдастыруды.</p> <p>Дағдысы болуы: өз пікірін айту; монологтық сипаттама құрастыруды, әңгіме, дауды ұйымдастыруды үйрену; кәсіби лексиканы қолдана отырып сөйлеу қабілетін дамыту, жалпы сөйлеу қабілеті мен дағдысын қалыптастыру; қарым-қатынас жағдайына сәйкес ақпаратты сұрату және хабарлау, қатысушылардың іс-әрекеттері мен іс-әрекеттерін бағалау, ақпаратты тану және қарым-қатынас жағдайларында сертификаттық талаптарға сәйкес әңгімелесушіге әсер ету құралы ретінде пайдалану; тіл, мәдениет нормаларына, қарым-қатынас саласының ерекшелігіне, сертификаттық талаптарға сәйкес жеке, әлеуметтік және кәсіби қарым-қатынас жағдайларында тілдік мінез-құлық бағдарламаларын құру; екінші ғылыми мәтіндерді шығару: аннотациялар, тезистер, резюме, рефераттар. баяндамалар; кәсіби қызметтің негізі ретінде ғылыми-техникалық ақпаратты өз бетінше іздеу; кәсіби маңызды тақырыптарға ауызша және жазбаша түрде өз ойларын еркін баяндау; кәсіби тақырыптарға хабарламалар, баяндамалар дайындау дағдысы болуы тиіс; шет тілін білу деңгейлерінің жалпы еуропалық күзiреттiлiктерiнiң стандарттары шеңберiндегi дескрипторларында көрсетiлген (<i>Common European Framework of References for Languages</i>) деңгейге сәйкес, кәсіби қарым-қатынастың ауызша және жазбаша шет тілдерінде сөйлеу.</p> <p>Бiлiктi болу: сөйлеу әрекетiнiң барлық түрлерiн, ауызша және жазбаша сөйлеу негiздерiн бiлуге; коммуникативтi мәлiмдемелердiң әртүрлi түрлерiн түсiнедi, сонымен қатар әр түрлi функционалды стильдердiң тұтас және логикалық тұжырымдарын қалыптастырады; пiкiрталастарда этикалық, мәдени, әлеуметтiк-маңызды мәселелердi талқылау, өз көзқарасын бiлдiру, оны дәлелдi қорғау, әңгiмелесушiлердiң пiкiрiн сыни бағалау; өз ниеттерi мен қажеттiлiктерiн (тұрмыстық, оқу, әлеуметтiк, мәдени) iске асыру мақсатында әртүрлi қарым-қатынас салаларындағы коммуникацияларға қатысу, олар туралы этикалық тұрғыдан дұрыс, мазмұнды толық, лексика-грамматикалық және прагматикалық барабар жағдайларды мәлiмдей отырып; белгiленген сертификаттық деңгейдiң лексика-грамматикалық және прагматикалық материалының қойылған мақсатына сәйкес пайдалана отырып, жалпы қабылданған нормаларға, функционалдық бағыттылығына сәйкес тұрмыстық, әлеуметтiк-мәдени, ресми-iскерлiк мәтiндердi құрастыру; кәсіби салада қазiргi орыс тiлiнiң тiлдiк және тiлдiк нормаларын меңгеру; коммуникативтi жағдайларда шет тiлiн қолдану барысында басқа мәдениеттiң өкiлдерiмен қарым-қатынаста сөйлеудiң тиiстi үлгiлерi мен сөйлеу әрекетiнiң үлгiлерiн қолдану қажеттiлiгi туралы хабардар болу.</p>
--	--	--	--	--

	OP1 2211 Өндірістік практика 1	БазП/ ЖО- ОК	Сынақ, есеп	4	5	<p>Білу: электр өлшеу техникасын, өлшеу ақпараттық жүйелері мен кешендерін құрудың қазіргі принциптері, Техникалық термодинамика теориясының негіздері, сұйық және газ механикасы, масса және жылу алмасу теориясы, жылу электр станцияларының, қазандық қондырғыларының, өнеркәсіптік пештердің, жылу алмасу агрегаттарының, қыздыру аспаптарының негізгі сипаттамалары, есептеу және жабдықты таңдау әдістері.; жылу желілерінің, өнеркәсіптік тұтынушылар мен жылу энергиясын қабылдағыштардың негізгі типтері мен сипаттамалары, жылутехнологиялық процестер мен қондырғылардың энергетикалық сипаттамалары, Жылуландырудың негізгі физикалық теориялары мен принциптері, Зерттеудің физикалық әдістері, жылумен жабдықтауда қолданылатын негізгі заңдары мен шекаралары;</p> <p>Ептілігі болуы: Windows операциялық жүйесімен жұмыс істеу, Microsoft Word әмбебап мәтіндік редакторында, Microsoft Excel кестелік редакторында, Microsoft Access мәліметтер базасымен жұмыс істеу, мамандық бойынша процестердің технологиялық параметрлерін есептеу бойынша қарапайым бағдарламаларды құру.;</p> <p>Дағдысы болуы: физикалық эксперимент жүргізу, Өлшеу жабдықтарымен жұмыс істеу, алынған деректерді есептеу және өңдеу; жылу техникалық қондырғыларға қызмет көрсету, жөндеу және бейіндеу, монтаждау жұмыстарын жүргізу және жабдықты баптау бойынша;</p> <p>Білікті болу: практикалық қызмет кезінде міндеттерді қою және шешу; өлшеу аппаратурасын таңдау; практикалық жылуландыру кезінде физикалық міндеттерді қою және шешу мәселелерінде жылумен, ыстық сумен, желдетумен және ауаны баптаумен қамтамасыз ету, танылған өнеркәсіптік және тұрмыстық кәсіпорындардың жылу энергетикалық жүйесінің құрамы мен сипаттамалары.</p>
ТК-Таңдау компоненті						
АОТАВТ 06 Ақпараттық- өлшеу техника және АБТ модулі	АВТ 3212 Автоматты басқару теориясы	БазП/ ТК	ТТ	5	5	<p>АВТ 3212 Автоматты басқару теориясы</p> <p>Білу: өлшеу құралдарының дәлдігін және нәтижелерін бағалау әдістерін; автоматика жүйелерінің техникалық құралдарының негізгі ұғымдарын, теорияларын, даму бағыттарын және анықтамаларын; техникалық объектілер мен өндірістерді автоматтандыру міндеттеріндегі автоматты жүйелердің рөлі мен орнын; автоматты реттеу жүйелерін құру принциптерін; зерттеудің негізгі типтерін, міндеттерін;</p> <p>Ептілігі болуы: адамға немесе машинаға әртүрлі ақпаратты жинау, өңдеу, беру, сақтау, беру; АБТ бойынша арнайы, мерзімді және анықтамалық әдебиетті пайдалану;</p> <p>Дағдысы болуы: электр өлшеу тізбектерінің параметрлерін есептеу, осы параметрлердің аспаптардың метрологиялық сипаттамаларымен байланысын орнату, өлшеу құралдарын дұрыс таңдау және есептеу, Әртүрлі электр өлшеу аспаптарының жұмыс жасау принципі мен құрылысына, олардың негізгі қасиеттеріне қатысты теориялық материалды бекіту және нақтылау;</p> <p>Білікті болу: ақпараттық-өлшеу техникасы саласында; жұмыс сапасын бағалауда, талдауда және баптауда, автоматты басқару жүйесін әзірлеуде білікті болу;</p> <p>//ARZh 3212 Автоматты реттеу жүйесі</p> <p>Білу: құралдардың дәлдігін және өлшеу нәтижелерін бағалау әдістерін; автоматтандырылған жүйелердің техникалық құралдарын дамытудың негізгі ұғымдары, терминдері,</p>

					<p>анықтамалары және бағыттары; техникалық объектілер мен өндірістерді автоматтандыру міндеттеріне автоматтандырылған жүйелердің рөлі мен орны; автоматтандырылған басқару жүйелерін (АРЖ) құру принциптері; АРЖ-нің негізгі түрлері, олардың математикалық сипаттамасы және зерттеу міндеттері; АРЖ процестерін талдаудың математикалық негіздері, атап айтқанда, сызықты алгебра әдісі, дифференциалдық теңдеулер матрицалары теориясы, интегралдық трансформация және кешенді айнымалы функция теориясы; АРЖ талдау және синтездеу әдістері;</p> <p>Ептілігі болуы: адамға немесе машинаға әртүрлі ақпаратты жинауға, өңдеуге, көшіруге, сақтауға, беруге байланысты үлкен міндеттерді шешеді; АРЖ есептеу және салу үшін арнайы, мерзімді және анықтамалық әдебиеттерді пайдалану; АРЖ-ін дамыту, түзету және пайдалану үшін теориялық білімдерді қолдану; АРЖ қасиеттерін талдау үшін математикалық әдістерді қолдануға; жүйелердің тұрақтылығы мен сапасын талдау бойынша есептерді орындау, жүйенің жұмыс істеу сапасына қойылатын талаптарды қанағаттандыру үшін түзету сілтемелерін синтездеу; Дискретті жүйелердің тұрақтылығын талдау және сапасы бойынша есептеу жұмыстары жүргізіледі;</p> <p>Дағдысы болуы: Электр тізбектерінің параметрлерін есептеулерде, құрылғылардың метрологиялық орындауға сілтемелер осы параметрлерді орнатуға, дұрыс өлшеу әдісін таңдау және есептеу операциялық қағидаттары мен әр түрлі электр құрылғыларын, олардың негізгі қасиеттері, қолдану әдістерін, бақылау өңдеу нәтижелерін аппаратының бойынша теориялық материалды бекіту және нақтылау үшін білдіреді; мақсаттарына сәйкес АРЖ талаптарын айқындау; АРЖ математикалық сипаттамасы және модельдеу; модельдеу нәтижелерін интерпретациялау; практикалық жобалау және автоматтандыру жүйелері, және бақылау объектілерінің сипаттамалары автоматтандыру есептеу таңдау құралы;</p> <p>Білікті болуы: ақпараттық және өлшеу технологиясының мүмкіндіктері; жұмыс сапасын әзірлеу, есептеу, бағалау, АРЖ синтездеу және түзету; автоматтандырылған басқару жүйелерін дамытудағы өзіндік жұмысында;</p>	
МАОТ 2213	Метрология және ақпараттық-өлшеуіш техника	БазП/ ТК	Емтихан	4	5	<p>МАОТ 2213 Метрология және ақпараттық-өлшеуіш техника</p> <p>Білу: электр өлшеу техникасын, өлшеу ақпараттық жүйелері мен кешендерін құрудың заманауи принциптерін; құралдардың дәлдігін және өлшеу нәтижелерін бағалау әдістері туралы.</p> <p>Ептілігі болуы: Өлшеуді жүргізу және бағалау, өлшеу, сигналдарды өңдеу;</p> <p>Дағдысы болуы: электр өлшеу тізбектерінің параметрлерін есептеу, осы параметрлердің байланысын орнату, электрлік және электрлік емес шамаларды өлшеу. Уақыт бойынша өзгеретін электр шамаларын өлшеу және тіркеу;</p> <p>Білікті болуы: өлшеу, өлшеу, сигналдарды өңдеу, электр өлшеу техникасын, өлшеу ақпараттық жүйелері мен кешендерін құрудың қазіргі принциптерін зерттеу;</p>

	//AOTN 2213 Ақпаратты- өлшеуіш технологиялар негіздері					//AOTN 2213 Ақпаратты-өлшеуіш технологиялар негіздері Білу: өлшеуіш ақпараттық жүйелер мен кешендерді пайдаланатын инновациялық электрлік өлшеу құралдары; Ептілігі болуы: өлшеу құралдарынан ақпарат алу және өңдеу; Дағдысы болуы: параметрлерді есептеу, осы параметрлердің қосылыстарын орнату, электрлік және электрлік емес шамаларды өлшеу. Уақыттың өзгеретін электрлік шамаларын өлшеу және жазу; Білікті болу: өлшеуді жүргізуге, өлшеу сигналдарын өңдеуге, электрлік өлшеу құралдарын салудың заманауи принциптерін зерттеуге, ақпараттық жүйелер мен кешендерді өлшеу;
ZhEZh 07 Жылуэнергетика лық жүйелер модулі	ZhKZhN 2214 Жылумен қамту және жылуландыру негіздері	БазП/ ТК	ТТ	4	5	ZhKZhN 2214 Жылумен қамту және жылуландыру негіздері Білу: термодинамика, сұйықтық механика және газдардың техникалық теориясы, жылу және масса теориясы, операциялық принциптері, жобалау схемаларын, жылу электр стансаларында, қазандықтар мен жабдықтарды есептеу және іріктеу өнеркәсіптік пештер, жылу алмасу бірлік, жылытқыштар, әдістерін негізгі сипаттамаларын негіздері электр энергиясын электр желілері, өндірістік тұтынушылар мен қабылдағыштардың негізгі түрлері және сипаттамалары, жылу технологиялық процестерді және өсімдіктердің энергетикалық сипаттамалары, негізгі физикалық теориялар мен принциптері, зерттеудің физикалық әдістерін, негізгі заңдар мен оларды қолдану шектері; Ептілігі болуы: жабдықты таңдау және оның жұмыс режимдеріне байланысты инженерлік және техникалық мәселелерді шешу, электр станцияларының жоғары тиімді жұмысын қамтамасыз ету; Өнеркәсіптік кәсіпорындар мен ЖЭС үшін жылумен жабдықтау жүйелері үшін жабдықтарды іріктеуді жүзеге асыруға, техникалық және экономикалық көрсеткіштерді және жылу және технологиялық өндіріс үшін энергия тасымалдаушыларға қажеттілікті есептеу; нақты физикалық проблемаларды шешу үшін теориялық білімді қолдана отырып, физикалық эксперимент нәтижелерін талдап, физикалық жағдайларды компьютер арқылы модельдеу; Дағдысы болуы: кейбір электр станцияларын сынақтан өткізу, энергетикалық жабдықтың жұмыс параметрлерін және сипаттамаларын анықтау; жылу-энергетикалық жүйелерді және энергияны пайдалануды талдау; физикалық эксперимент жүргізу, өлшеу құралдарымен жұмыс істеу, алынған деректерді есептеу және өңдеу; Білікті болу: практикалық қызмет кезінде міндеттерді қою және шешу мәселелерінде; өлшеу аппаратурасын таңдауда; практикалық жылу беру кезінде физикалық міндеттерді қою және шешу мәселелерінде жылумен, ыстық сумен, желдеткішпен және ауаны баптаумен қамтамасыз ету, танылған өнеркәсіптік және тұрмыстық кәсіпорындардың жылу энергетикалық жүйесінің құрамы мен сипаттамалары мәселелерінде.

	//OKZhK 2214 Өнеркәсіптік кәсіпорындар жылумен қамту					<p>//OKZhK 2214 Өнеркәсіптік кәсіпорындар жылумен қамту Білуі: ЖЭО-дан бу және ыстық суда тұтынушыларға жіберу тәсілдерін; өнеркәсіптік кәсіпорындардың жылу және электр энергетикалық жүйелерінің құрылымы мен қызмет етуінің жалпы принциптерін, өнеркәсіптік кәсіпорындар мен коммуналдық сектордың жылумен жабдықтау жүйелерінің мақсаты мен негізгі сызбаларын, кәсіпорынның жылу жүйесіне қажеттілігін анықтау әдістерін; жылумен жабдықтау жүйелерін құру және реттеу принциптері, өнеркәсіптік кәсіпорынның жылу энергетикалық жүйесін құру принциптері мен құрылымы, электр желілерінің, өнеркәсіптік тұтынушылар мен электр энергиясын қабылдағыштардың негізгі типтері мен сипаттамалары, жылутехнологиялық процестер мен қондырғылардың энергетикалық сипаттамалары, негізгі физикалық теориялар мен принциптер. Ептілігі болуы: нақты физикалық есептер мен есептерді шешу үшін теориялық білімді қолдану, физикалық эксперимент нәтижелерін талдау, компьютерді қолдану арқылы физикалық жағдайларды моделдеу; Дағдысы болуы: физикалық эксперимент жүргізу, өлшеу жабдықтарымен жұмыс істеу, алынған деректерді есептеу және өңдеу бойынша; Білікті болу: практикалық қызмет кезінде физикалық міндеттерді қою және шешу мәселелерінде; физикалық экспериментті ұйымдастыру және тиісті өлшеу және тіркеу аппаратурасын таңдауда; қазіргі заманғы білім беру әлемі мен ғылыми-техникалық прогресс жағдайында;</p>
	ZhEZhEU 4215 Жылу энергетикалық жүйелері мен энергияны үнемдеу	БазП/ ТК	Емтихан, КЖ	8	5	<p>ZhEZhEU 4215 Жылу энергетикалық жүйелері мен энергияны үнемдеу Білу: өнеркәсіптік кәсіпорындар мен жылу электр станцияларының жылумен жабдықтау жүйелерінің негізгі жабдықтары, өндірістік кәсіпорындардың жылу-энергетикалық жүйесінің құрылысы мен құрылымы, электр желілерінің негізгі түрлері мен сипаттамалары, электр энергиясын тұтынушылар мен тұтынушылар, жылу технологиялық үдерістер мен қондырғылардың энергетикалық сипаттамалары, негізгі физикалық теориялар мен принциптер, заңдар мен оларды қолданудың шектері; Ептілігі болуы: кәсіпорынның жылу қажеттіліктерін анықтау, жылумен жабдықтау жүйелерін құру және реттеу принциптері; техникалық және экономикалық көрсеткіштерді және жылу машина жасау өндірісінің энергия тасымалдаушыларына қажеттілікті есептеу; Дағдысы болуы: жылуэнергетикалық жүйелерді және энергияны пайдалануды талдау; физикалық эксперимент жүргізу, өлшеу құралдарымен жұмыс істеу, алынған деректерді есептеу және өңдеу; Білікті болу: өндірістерде және практикалық қызметте проблемаларды шешуде; тиісті өлшеуді таңдау; жылу энергиясын өндіруге арналған жылу және энергияны қамтамасыз ету, практикалық қызметте физикалық проблемаларды шешу және шешу кезінде танылған өнеркәсіптік кәсіпорынның жылу-энергетикалық жүйесінің құрамы мен сипаттамалары туралы; физикалық эксперименттерді ұйымдастыруда және тиісті өлшеу және жазу техникасын таңдауда; қазіргі әлемде және ғылыми-техникалық прогресстің күйінде.</p>

	//ZhKET 4215 Жылу қондырғылары және энергия тиімділігі					<p>//ZhKET 4215 Жылу қондырғылары және энергия тиімділігі Білу: өнеркәсіптік кәсіпорындар мен жылу электр станцияларының жылумен жабдықтау жүйелерінің негізгі жабдықтары, өндірістік кәсіпорындардың жылу-энергетикалық жүйесінің құрылысы мен құрылымы, электр желілерінің негізгі түрлері мен сипаттамалары, электр энергиясын тұтынушылар мен тұтынушылар, жылу технологиялық үдерістер мен қондырғылардың энергетикалық сипаттамалары, негізгі физикалық теориялар мен принциптер, заңдар мен оларды қолданудың шектері; Ептілігі болуы: кәсіпорынның жылу қажеттіліктерін анықтау, жылумен жабдықтау жүйелерін құру және реттеу принциптері; техникалық және экономикалық көрсеткіштерді және жылу машина жасау өндірісінің энергия тасымалдаушыларына қажеттілікті есептеу; Дағдысы болуы: жылуэнергетикалық жүйелерді және энергияны пайдалануды талдау; физикалық эксперимент жүргізу, өлшеу құралдарымен жұмыс істеу, алынған деректерді есептеу және өңдеу; Білікті болуы: өндірістерде және практикалық қызметте проблемаларды шешуде; тиісті өлшеуді таңдау; жылу энергиясын өндіруге арналған жылу және энергияны қамтамасыз ету, практикалық қызметте физикалық проблемаларды шешу және шешу кезінде танылған өнеркәсіптік кәсіпорынның жылу-энергетикалық жүйесінің құрамы мен сипаттамалары туралы; физикалық эксперименттерді ұйымдастыруда және тиісті өлшеу және жазу техникасын таңдауда; қазіргі әлемде және ғылыми-техникалық прогресстің күйінде.</p>
	ЕЕ 3216 Электротехника және электроника	БазП/ ТК	ТТ	5	5	<p>ЕЕ 3216 Электротехника және электроника Білу: теориялық электротехниканың негізгі заңдары, электр және магниттік тізбектер мен өрістердегі құбылыстар мен процестерді есептеу және эксперименталды зерттеу әдісі; Ептілігі болуы: электр тізбектерін құрастыру және оқып үйрену, электромагниттік құрылғылардың жұмыс режимдерін және сипаттамаларын талдау; бақылау нәтижелерін өңдеу; Электрлік өлшеу тізбектерінің параметрлерін есептеу; Дағдысы болуы: нақты электрлік схемалар жинағында оларды ауыстырудың эквиваленттік сұлбаларымен модельдеу және соңғы есептеу, соның ішінде ЭЕМ көмегімен; Білікті болуы: электрлік және магниттік тізбектердегі сапалық және сандық қатынастарда және арнайы электротехникалық пәндерде орын алатын проблемаларды шешудің негізгі жолдары;</p>
	//EZhN 3216 Электротехникалық жүйелер негізі					<p>//EZhN 3216 Электротехникалық жүйелер негізі Білу: электротехника және электрониканың іргелі заңдары, электрлік, магниттік және электронды тізбектердегі процестерді ресімдеу әдістері мен принциптері, оларды талдау және математикалық модельдеу әдістері, оның ішінде ЭЕМ; Ептілігі болуы: электромагниттік құрылғылардың сипаттамаларын, электр тізбектерін құрастыру және талдау; бақылау нәтижелерін өңдеу; электрлік өлшеу тізбектерінің параметрлерін есептеу; Дағдысы болуы: эксперимент нәтижелерін өңдеу әдістерін пайдалана отырып, эксперименттік зерттеулерді жоспарлау және енгізу; Білікті болуы: электрлік және магниттік тізбектердегі сапалық және сандық қатынастарда және арнайы электротехникалық пәндерде орын алатын проблемаларды шешудің негізгі</p>

						жолдары;
ESZhAA 08 Электр станциялар және жылуалмастырғы ш аппараттар модулі	ZhABZh 4217 Желдету және ауаны баптау жүйелері	БазП/ ТК	Емтихан, КЖ	7	5	<p>ZhABZh 4217 Желдету және ауаны баптау жүйелері <i>Білу:</i> өнеркәсіптегі желдету мәселелерін шешу жолдары, желдету ағынының аэромеханизімінің қазіргі жағдайы, жұмыс орындарында желдету құралдары мен атмосфералық жағдайларды жасау тәсілдері мен құралдары, ауа-жылу жолдарының жіктелуі, желдету жабдығының номенклатурасын; <i>Ептілігі болуы:</i> желдету жүйесін жобалау және басқару міндеттерін шешу. Есептеу сұлбаларын және үй-жайларды желдету тәсілдерін құру; ауа құбырларының аэродинамикалық параметрлерін есептеу. <i>Дағдысы болуы:</i> ауа-жылу жүйесін есептеу, ауаның қажетті мөлшерін анықтау, желдету жүйелерін жобалау. <i>Білікті болу:</i> өнеркәсіптік желдетуді жобалаумен және есептеумен байланысты мәселелерде епті болу.</p>
	//OKZh 4217 Өнеркәсіптік кәсіпорындард ы желдету					<p>//OKZh 4217 Өнеркәсіптік кәсіпорындарды желдету <i>Білу:</i> өндірілген кондиционерлердің номенклатурасы, тоңазытқыш қондырғыларын орнату элементтері, тәуелсіз кондиционерлерді салқындату схемалары, байланыс құрылғыларын сумен қамтамасыз ету схемалары, ауаны және су параметрлерін реттеудің автоматтандырылған жүйелерінің сызбалары; ЖЭС-ның қуат блогындағы турбина және турбина қондырғыларының орны, турбиналардың түрлері, ЖЭС-ң бу турбиналары мен газ турбина қондырғыларының жұмысын негіздейтін циклдар; <i>Ептілігі болуы:</i> ауаны тазартудың үнемді әдістерін таңдап, ауаны тазартудың ең қолайлы схемасын қабылдап, диаграммада ауаны өңдеу процестерін құрастыруды; <i>Дағдысы болуы:</i> тұрғын үй, азаматтық және өнеркәсіптік ғимараттардағы ауа баптау жүйелерін (АБЖ) есептеу және жобалау кезінде, электрлік жабдықтың техникалық сипаттамаларын және параметрлерін есептеу; <i>Білікті болу:</i> әуе салқындату жабдықтары, АБЖ технологиялық схемаларына қатысты мәселелер бойынша;</p>
	ТК 3218 Турбиналық қондырғылар	БазП/ ТК	КЖ	6	5	<p>ТК 3218 Турбиналық қондырғылар <i>Білу:</i> құрастырудың және пайдаланудың заманауи әдістерін, жылу турбиналарының жұмыс істеу принципін, олардың түрлерін, турбоқондырғылардың бөлшектері мен тораптарын және оларда болып жатқан жылу процестерін конструктивті орындауға қатысты мәселелердің барлық кешені бойынша негізгі мәліметтерді; турбиналық қондырғылар теориясының негіздерін; турбиналық қондырғылардың түрлі типтерін; басқару құрылғыларының жұмыс істеу принципін; реттелу және қорғалуын; <i>Ептілігі болуы:</i> нақты технологиялық жағдайлар үшін ұтымды турбиналық қондырғыларды таңдау; іске қосуды реттеу аппаратурасы мен қорғау құрылғыларының элементтерін есептеу; турбиналық қондырғыларды басқару сұлбаларын оқу; <i>Дағдысы болуы:</i> турбиналық қондырғыларды басқару; турбиналық қондырғыларды сынау және техникалық қызмет көрсету; <i>Білікті болу:</i> турбиналық қондырғылардың жұмыс принципі; турбиналық қондырғылардың құрылысы туралы;</p>

	//ZhESAEST 3218 ЖЭС және АЭС турбоагрегаттары»					<p>«ZhESAEST 3218 ЖЭС және АЭС турбоагрегаттары» Білу: ЖЭС және АЭС турбоагрегаттарының жұмыс істеу принципі, бөлшектер мен тораптардың беріктігін есептеу; турбоагрегаттардың жұмыс режимін дұрыс таңдау, оларды есептеу; жұмыстың сапалық көрсеткіштерін анықтау және белгіленген мерзімдерді міндетті түрде орындаумен есептік және графикалық жұмыстарды ресімдеу; Ептілігі болуы: турбоагрегаттар мен барлық турбиналық қондырғының үнемділігі мен сенімділігін арттыру тәсілдерін табу, турбина тораптарының беріктігіне және сатыларының жылуаэродинамикалық есептеулерінің әдістерін есептеу; Дағдысы болуы: турбоагрегаттармен, турбиналық қондырғылар циклдерінің элементтерімен жұмыс істеу, турбоқұрылғылардың үнемділігіне, турбоқұрылғылардың сатысындағы процестерге, сатыларды есептеуге әр түрлі факторлармен ықпал ету; Білікті болуы: ЖЭС және АЭС турбоагрегаттар теориясының түсінігі мен принциптеріне байланысты барлық мәселелер бойынша;</p>
	SEB 4219 Станциялардың электрлік бөлігі	БазП/ ТК	Емтихан	8	5	<p>SEB 4219 Станциялардың электрлік бөлігі Білу: станциялар мен қосалқы станциялардың негізгі электр жабдықтарының құрылысы мен жұмысын, электр аппараттары теориясының негіздерін; Ептілігі болуы: әр түрлі жұмыс режимдерінде қолмен басқару электр қосылыстарының сұлбаларын талдауды орындау, станциялар мен қосалқы станциялардың электр бөлігінің негізгі элементтерін есептеу және таңдауды жүргізу, ашық және жабық тарату құрылғыларының электр жабдықтарын ұтымды құрастыруды жүзеге асыру; Дағдысы болуы: электр жабдықтарының техникалық сипаттамалары мен параметрлерін есептеу, электр станциялары мен қосалқы станцияларды жобалауда оңтайлы схемалық шешімдерді таңдау; Білікті болуы: электр станциялары мен қосалқы станцияларда қолдану үшін негізгі электр жабдықтарын таңдау кезінде;</p>
	//TSKS 4219 Электр станциялар және қосалқы станциялар					<p>«TSKS 4219 Электр станциялар және қосалқы станциялар» Білу: станциялар мен қосалқы станциялардың негізгі электр жабдықтарының жұмысын, жұмыс режимін, электр қосылыстарының сызбасын; Ептілігі болуы: әр түрлі жұмыс режимдерінде электр қосылыстарының сұлбаларын талдай алу, станциялар мен кіші станциялардың электр бөлігінің негізгі элементтерін таңдау және есептеу; Дағдысы болуы: электр жабдықтарының техникалық сипаттамалары мен параметрлерін есептеу, электр станциялары мен қосалқы станцияларды жобалауда оңтайлы схемалық шешімдерді таңдау; Білікті болуы: электр станциялары мен қосалқы станцияларда орнатылған жаңа электр жабдықтарымен жұмыс істеу кезінде;</p>

	ZhM 3220 Жылу-масса алмасу	БазП/ ТК	Емтихан	5	5	<p>ZhAM 3220 Жылу-масса алмасу <i>Білу:</i> жылу-масса алмасу заңдары мен ұғымдарын; Техникалық термодинамика түсінігін және оның заңдарын; денелер мен ортаның жылуфизикалық сипаттамаларын; <i>Ептілігі болуы:</i> техникалық термодинамика заңы бойынша есептерді шығару; жылу масса алмасудың есептеу әдістерін таңдау; қарапайым жүйелердегі жылуөткізгіштік теңдеулерін шешу; конвективті жылу алмасу есептерін ұқсас теориясы әдісімен шешу; жылу беру есептерін шешу; <i>Дағдысы болуы:</i> жылу алмасу заңдары мен түсініктерін, термодинамиканы, сондай-ақ әртүрлі машиналар мен аппараттарда орын алған жылу алмасу процестерінің режимдері мен параметрлерін есептеу әдістерін үйрену; <i>Білікті болуы:</i> термодинамикалық шамаларды есептеу; жылу алмасу үрдістерін эксперименталды зерттеу; эксперимент мәліметтерін өңдеу;</p> <p>//ZhMA 3220 Жылулық және массаалмасу аппараттары <i>Білу:</i> жылулық және масса берудің заңдары мен тұжырымдамалары; техникалық термодинамика және оның заңдары туралы түсінік; <i>Ептілігі болуы:</i> техникалық термодинамика заңдарына сәйкес есептеулер жүргізуге; жылу және масса тасымалының міндеттерін есептеу әдістемесін таңдау; қарапайым жүйелердегі жылу теңдеуін шешеді; ұқсастық теориясы әдісімен конвективті жылуды есептерді шешу; жылу беру мәселесін шешу; <i>Дағдысы болуы:</i> жылу алмасудың, термодинамиканың заңдары мен тұжырымдамаларын, сондай-ақ түрлі машиналарда және аппараттарда кездесетін жылу алмасу процестерінің режимдері мен параметрлерін есептеу әдістерін зерттеу; жылу мен массаның құбылыстары; жылу және масса тасымалының теориясы, оны ғылым ретінде, әрі қарай дамыту үрдістері; <i>Білікті болуы:</i> термодинамикалық шамаларды есептеуде; жылу беру процестерін эксперименттік зерттеу; эксперименттік деректерді өңдеу;</p>
IE 09 Инже- нерлік- экологиялық модулі	ZhZhGE 4221 Жылу желілерінің гидравликалық есебі	БазП/ ТК	КЖ ТТ	8 7	5	<p>ZhZhGE 4221 Жылу желілерінің гидравликалық есебі <i>Білу:</i> жылу желілерін жобалау негіздерін, тұтынушылардың жылу жүктемелерін анықтау әдістемесін, жылу желілерінің құрылғысын және оларды есептеу әдістерін; <i>Ептілігі болуы:</i> ЖЖ-н баптау және энергия аудитін жүргізу, тұтынушылардың жылу жүктемелерін есептеу, жылу желілерінің жылу және гидравликалық есебін жүргізу, жылу желілерінің жұмыс үнемділігі мен сенімділігін бағалау; желілер мен тұтынушылардың пьезометриялық графиктері. <i>Дағдысы болуы:</i> жылу желілерінің жылу және гидравликалық есептеу әдістемесін, жылу желілерінің жылу және гидравликалық сынау әдістері мен тәсілдерін пайдалану.; <i>Білікті болуы:</i> жылу трассасының пьезометриялық желісін құру мәселелерінде, құбырлардың гидравликалық кедергілерін және қолданылатын бекіту-реттеу арматурасын есептеу, жылу трассасының соңғы нүктесінде қажетті арынды қамтамасыз ету.</p> <p>//ZhZhGE 4221 Жылу желілерінің гидравликалық режимі <i>Білу:</i> жылуға жылу беруді реттеу әдістері және жылу шешімдерін таңдау; <i>Ептілігі болуы:</i> жылу желілерінің гидравликалық есептерін орындау, жылу желілерінің гидравликалық есептерінің қазіргі заманғы әдістерін, жылу желілерін гидравликалық сынау</p>

	режимі					әдістері мен тәсілдерін пайдалану; <i>Дағдысы болуы:</i> жылу желілерін гидравликалық есептеу әдістемесін, жылу желілерін гидравликалық сынау әдістері мен тәсілдерін пайдалану.; <i>Білікті болуы:</i> құбырлардың гидравликалық кедергілерін және қолданылатын бекіту-реттеу арматурасын есептеу кезінде; жылу желілерінің нормативтік гидравликалық режимдерін ұстау.
	ІЕ 3222 Инженерлік экология	БазП/ ТК	Емтихан	5	5	ІЕ 3222 Инженерлік экология <i>Білу:</i> табиғат пен қоғам арасындағы өзара әрекеттестіктің негізгі заңдары; экожүйенің жұмыс істеу негіздері және биосфераның дамуы; жаһандық, аймақтық және жергілікті деңгейлерде тұжырымдамасы, стратегиясы, тұрақты даму проблемалары және оларды шешудің практикалық амалдары; қоршаған ортаны қорғау туралы заңнаманың негізі; қауіпсіз өндіріс процестерін ұйымдастыру принциптері; <i>Ептілігі болуы:</i> табиғи ортадағы экологиялық жағдайды бағалау; өндірістің қоршаған ортаға өндірістік әсерін бағалау; <i>Дағдысы болуы:</i> экожүйелердің компоненттерін және тұтастай алғанда биосфераны зерттеу; экологиялық және экономикалық жүйелердің орнықты дамуының оңтайлы жағдайларын анықтау; экологиялық мақсаттар; экологиялық мониторингтің стандартты әдістеріне ие болу; <i>Білікті болуы:</i> экология және орнықты даму мәселелері бойынша; негізгі ғылыми және теориялық білімдерін меңгеру және оларды теориялық және практикалық мәселелерді шешу үшін қолдану;
	//КООZhZh 3222 Қоршаған орта объектілері мен жүйелерді жобалау					//ТКОZhZh 3222 Қоршаған орта объектілері мен жүйелерді жобалау <i>Білу:</i> экологиялық компоненттерді қорғаудың негізгі әдістері мен әдістері; қоршаған ортаны қорғау саласындағы заңнаманың негіздері; <i>Ептілігі болуы:</i> қоршаған ортаның жай-күйін және оның компоненттеріне және компоненттеріне өндірістің техногендік әсер ету дәрежесін бағалау; <i>Дағдысы болуы:</i> экологиялық мәселелерді шешуге байланысты тақырыптар бойынша логикалық талқылау жүргізу; <i>Білікті болуы:</i> қоршаған ортаны қорғау мәселелерінде.
БП-Бейіндеуші пәндер						
ЖООК-Жоғарғы оқу орны компоненті						
ОЕК 10 Өнеркәсіптегі еңбекті қорғау модулі	ЕКОК 3301 Еңбекті қорғау өмір	БП/ЖООК	ТТ	5	5	<i>Білу:</i> «адам-қоршаған орта» жүйесіндегі адам өмірі мен денсаулығына қауіпсіздігін қамтамасыз ету саласындағы Конституцияның негізгі ережелері мен заңнама, қауіпсіздік және денсаулық қорғау теориялық негіздері; төтенше жағдайларда өндіріс объектілерінің және техникалық жүйелердің жұмысының тұрақтылығын зерттеу әдістері; Еңбекті қорғау нормалары жүйесі, оларды қарсы күрес қызметкерлер мен жұмыс берушілердің еңбек қауіпсіздігі саласындағы, түрлері және жазатайым мен аурулардан, қауіпті және зиянды өндірістік факторлар мен әдістерін себептерін құқықтары мен міндеттері, жеке және ұжымдық қорғау, электр және өрт қауіпсіздігі талаптары; <i>Ептілігі болуы:</i> төтенше жағдайлардың дамуын модельдеу және болжау, өмір сүру ортасының тұрақты мониторингін және мониторингін жүргізу, өмір мен апаттарды қауіпсіздікті жақсарту жөніндегі шараларды әзірлеу, жоспарлау және жүзеге асыру; еңбекті

						<p>қорғау, электрлік және өрт қауіпсіздігі ережелерінің сақталуын бақылау; ұжымдық және жеке қорғау құралдарын, сондай-ақ өрт сөндіру құралдарын пайдалану; қауіпсіз жұмыс әдістерін және жұмыс әдістерін үйрету;</p> <p>Дағдысы болуы: адам мен қоршаған ортаны теріс әсерден қорғау, жеке және ұжымдық қорғаныс құралдарын пайдалану, зардап шеккендерге алғашқы медициналық көмек көрсету; еңбекті қорғау туралы заңнаманың бөлігі болып табылатын нормативтік құқықтық актілермен жұмыс жасау; еңбекті және қауіпсіздік техникасы мен еңбекті қорғау саласындағы білім мен дағдыларды тиімді пайдалану;</p> <p>Білікті болуы: өмір қауіпсіздігі мәселелері бойынша; еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау саласындағы заңнамалық, нормативтік-құқықтық база мәселелері бойынша;</p>
	OP2 3302 Өндірістік тәжірибе 2	БП/ЖООК	Сынақ, есеп	6	5	<p>Білу: жылу трансформаторларын жіктеу, өнеркәсіптік кәсіпорындарда қолдану саласы, негізгі тізбектер мен циклдар, тоңазытқыш агенттердің және салқындатқыштардың түрлері мен қасиеттері, жөндеу жұмыстарының технологиясы мен ұйымдастырылуы, жөндеу құжаттары, жөндеуге арналған жылуэнергетикалық жабдықтарды қабылдау ережелері;</p> <p>Ептілігі болуы: өңдеуші заттар мен материалдардың орташа және төменгі температура мен ылғалдылық режимдерінде жылу технологиялық процестерді ұйымдастырудың прогрессивті принциптерін таңдау; жылу және тоңазытқыш қондырғыларының жылу және гидравликалық есептерін жүзеге асырады, жылу және жылу қондырғыларында қолданылатын жабдықты іріктеуді жүзеге асырады, оны орнату және пайдалану;</p> <p>Дағдысы болуы: жылу қондырғыларын жөндеуге, жөндеуге және алдын алуға, монтаж жұмыстарын жасауға және жабдықтарды түзеуге арналған;</p> <p>Білікті болуы: қолданбалы бағдарламалар мен бағдарламалау тілдерінің заманауи пакеттерімен өз бетінше жұмыс істеу мәселелері бойынша; кәсіпорынның қызметін ұйымдастыру, жоспарлау және талдау мәселелерімен байланысты. ұйымдастыру, жоспарлау және кәсіпкерлік қызметті талдау.</p>
SDZhS 11 Су дайындау жабдығы және сығымдағыштар модулі	ZhTDZhZh 3303 Жылу тасымалдағыш тарды дайындау жүйелері мен жабдықтары	БП/ЖООК	ТТ	6	5	<p>Білу: суды тазарту қондырғыларының жұмыс режимі және суды тазартудың физика-химиялық режимі электр станцияларының және жылу желілерінің кәсіпорындарының зиянсыз және экономикалық тиімділікті төмендетуге мүмкіндік береді;</p> <p>Ептілігі болуы: процестер мен технологияларды салқындатқыштарды дайындау; суды тазартудың жеке кезеңдерінің негізгі параметрлерін есептеу; Кен орындарын қалыптастыру қарқындылығын және коррозия процестерінің жылдамдығын есептеу;</p> <p>Дағдысы болуы: судың технологиялық параметрлерін талдаудың тәжірибелік деректерін есептеу; су тазарту қондырғыларына арналған жабдықты есептеу және таңдау; есептеу техникасы және компьютерлік технологияларды пайдалана отырып суды тазарту жүйелерін модельдеу;</p> <p>Білікті болуы: жабдықты коррозияға, шламның және қақтың, шөгіндінің пайда болуына әкелетін, негізгі физика-химиялық үрдістері бар табиғи және контурлы судың қасиеттерін және құрамын анықтау;</p>

	SZhK 3304 Сығымдағыштар мен жылулық қозғалтқыштар	БП/ЖООК	Емтихан	6	5	<p>Білу: желдеткіштердің, айдағыштардың, компрессорлардың, турбиналардың жұмысын, айдағыштардың, бу және газ турбиналарының конструктивтік құрылымын, қалақты машиналардың ағынды бөліктері мен бөлшектеріндегі жылу және берік процестерді және оларды есептеу негіздерін.;</p> <p>Ептілігі болуы: жабдықтарды таңдаумен және жұмыс істеу тәртібімен байланысты инженерлік-техникалық міндеттерді шешу, олардың тағайындалуына байланысты айдамалағыштар мен жылу қозғалтқыштарын есептеу және таңдау, айдамалағыштар мен жылу қозғалтқыштарының үнемділігі мен сенімділігін бағалау, айдамалағыштар мен жылу қозғалтқыштарының жылу және беріктік есептерін жүргізу;</p> <p>Дағдысы болуы: энергетикалық жабдықтың пайдалану параметрлері мен сипаттамаларын анықтау; жылу қазандығының параметрлерін есептеу; оны пайдаланудың берілген шарттары үшін қазандық түрін таңдау; қозғалтқыштарды салыстырып тексеру және конструктивтік есептеу әдістемесін меңгеру, қолданыстағы жабдықты жаңғырту тәсілдерін меңгеру;</p> <p>Білікті болуы: техникалық термодинамика теориясына, сұйықтықтар мен газдар механикасына, масса және жылу алмасу теориясына, жұмыс істеу принциптеріне, конструктивтік схемаларға, айдамалау аспаптары мен жылу қозғалтқыштарының негізгі сипаттамаларына қатысты мәселелерде, жабдықты есептеу әдістеріне; айдамалау мен жылу қозғалтқыштарының негізгі элементтерінің жұмыс жағдайларында, айдамалау мен жылу қозғалтқыштарын құрастыру принциптерінде, машина бөлшектерін дайындау технологиясында, айдамалау мен жылу қозғалтқыштарының жұмысын басқару құрылымында;</p>
	DP 4305 Дипломалды практика	БП/ЖООК	Сынақ, есеп	8	5	<p>Білу: жылуэнергетикалық жүйелерді жобалау, салу, орнату және пайдалану ережелері мен нормалары;</p> <p>Ептілігі болуы: жылуэнергетика саласында жылу технологиялық үдерістерді ұйымдастырудың прогрессивті принциптерін таңдау; жылу және тоңазытқыш қондырғыларының жылу және гидравликалық есептерін жүзеге асырады, жылу және жылу қондырғыларында қолданылатын жабдықты іріктеуді жүзеге асырады, оны орнату және пайдалану;</p> <p>Дағдысы болуы: жылу қондырғыларын жөндеуге, жөндеуге және алдын алуға, монтаж жұмыстарын өндіруге және жабдықтарды түзеуге дағдыларды қолдану;</p> <p>Білікті болуы: дипломдық жұмыс / дипломдық жоба жазу үшін қондырғы жүйелерін тасымалдау мен зерттеу жұмыстарында.</p>

ТК-Таңдау компоненті						
ZhTZhN 12 Жылу техникасы және жобалау негіздері модулі	ZhEAZhZh 2306 Жылу энергетикадағы АЖЖ	БП/ТК	Емтихан ЕГЖ	4 3	6	<p>ZhEAZhZh 2306 Жылу энергетикадағы АЖЖ</p> <p>Білу: АЖЖ құрылымы мен құру принциптері, АЖЖ ақпараттық және бағдарламалық қамтамасыз ету техникалық құралдары, кілттерге байланысты командалар сұраныстарының құрылымы, координаттарды енгізу тәсілдері, жұмыстың негізгі тәсілдері, сызбаларды өңдеу және ресімдеу тәсілдері;</p> <p>Ептілігі болуы: есептеу процестерін автоматтандыру бойынша энергетикалық міндеттерді шешу, қолданбалы есептерді шешу, олардың математикалық модельдерін құру; стандартты бағдарламаларды қолдану арқылы есептер алгоритмін іске асыру; көлік, желдеткіш, сорғы және пневматикалық қондырғылардың негізгі түрлерінің жұмыс режимдері мен жабдықтарын таңдаумен байланысты инженерлік-техникалық міндеттерді шешу, сондай-ақ электрмеханикалық қондырғылардың пайдалану параметрлері мен сипаттамаларын анықтау, сынау жүргізу, қосу және тоқтату бойынша практикалық дағдыларды меңгеру;</p> <p>Дағдысы болуы: электромеханикалық қондырғылардың пайдалану параметрлері мен сипаттамаларын қосу және тоқтату, сынақ жүргізу, анықтау;</p> <p>Білікті болу: көлік, сорғы және пневматикалық қондырғылардың негізгі түрлерінің жұмыс режимдерін және жабдықтарды таңдаумен байланысты мәселелерде, кәсіби қызметте әзірленген бағдарламалық кешендерді пайдалануда.</p>
	//ZhEKN 2306 Жылуэнергетикадағы құрылымдар негіздері					<p>//ZhEKN 2306 Жылуэнергетикадағы құрылымдар негіздері</p> <p>Білу: кілттерге байланысты командалық сұраныстардың құрылымы, координаттарды енгізу әдістері, негізгі жұмыс әдісі, сызбаларды өңдеу және өңдеу әдістері.</p> <p>Ептілігі болуы: есептеу үдерістерін автоматтандырудағы энергетикалық мәселелерді шешу, қолданбалы міндеттерді шешу, олардың математикалық модельдерін құру; стандартты бағдарламаларды қолдану арқылы мәселенің алгоритмін іске асырады;</p> <p>Дағдысы болуы: есептеу процестерін автоматтандыруда энергетикалық мәселелерді шешуде электромеханикалық қондырғылардың жұмыс параметрлерін және сипаттамаларын анықтау және тоқтату, зерттеу, анықтау;</p> <p>Білікті болу: кәсіби қызметтегі бағдарламалық қамсыздандырудың дамыған жүйелерін пайдалану.</p>
	OZhIT 2307 Отын жағудың инновациялық технологиялары	БП/ТК	Емтихан	4	6	<p>OZhIT 2307 Отын жағудың инновациялық технологиялары</p> <p>Білу: отынды жағудың заманауи технологиялары мен тәсілдері, от жағу процестері мен оттықтардың жаңа түрлері, химиялық жану реакцияларының кинетикасы, пеш пен жанғыш құрылғылардың жіктелуі және негізгі термоэнергетикалық сипаттамалары, жанармайдың әртүрлі типтерін жанудың технологиялық схемалары, жану процестерін жандандыруға әсер ететін факторлар, тұрақтандыру және жану процестерінің тұрақтылығы үшін жағдайлар;</p> <p>Ептілігі болуы: жанудың материалды және жылу балансын құрастырады, жанармай мен пештің түріне байланысты қыздырғыш қондырғының түрін таңдап, жанармай жағудың толықтығын қамтамасыз ету, шлақты қалыптастыруды жою, қатты заттардың атмосфераға шығарылуы;</p> <p>Дағдысы болуы: зертханалық жабдықтарды өңдеу, оқу және арнайы әдебиет бойынша өзіндік жұмыс, эксперимент жүргізуді жоспарлау және жүргізу, оның нәтижелерін түсіндіру,</p>

						<p>теориялық және теориялық мәселелерді шешу; Білікті болу: жану тетігі және жағу процесінің тұрақтандыру теориясы, әр түрлі пештерде отын жағу әдістеріне, жану және жағу құрылғылары үшін перспективті жобаларға қатысты. //OZhK 2307 Отын жағу құрылғылары Білу: химиялық жану реакциялары, пештер мен жанғыш құрылғылардың жіктелуі және негізгі жылу сипаттамалары, жанармайдың әртүрлі типтерін жанудың технологиялық схемалары, жану процестерін жандандыруға әсер ететін факторлар, тұрақтандыру және жану процестерінің тұрақтылығы үшін жағдайлар; Ептілігі болуы: жанармай мен пештің түріне байланысты оттықтың түрін таңдап, жанармайдың жануын қамтамасыз ету, қождың пайда болуын болдырмау, қатты заттардың атмосфераға шығарылуы; Дағдысы болуы: зертханалық жабдықтарды өңдеу, оқу және арнайы әдебиет бойынша өзіндік жұмыс, эксперимент жүргізуді жоспарлау және жүргізу, оның нәтижелерін түсіндіру, теориялық және теориялық мәселелерді шешу; Білікті болу: жану тетігі және жану процесінің тұрақтандыру теориясы, әртүрлі пештерде отынды жағу әдістеріне, жану және жану құрылғылары үшін перспективті жобаларға, жанармайдың жанармай өнімдерін жоюға және тазартуға қатысты сұрақтар бойынша.</p>
	//OZhK 2307 Отын жағу құрылғылары					
	ZhTTN 2308 Жылу техникасының теориялық негіздері	БП/ ТК	Емтихан	3	6	<p>ZhTTN 2308 Жылу техникасының теориялық негіздері Білу: масса - және жылу алмасу теориясын, жылу электр станцияларының, қазандық қондырғыларының, өндірістік пештердің, жылу алмасу агрегаттарының, айдамалау аспаптарының және т. б. жұмыс істеу принциптерін, конструктивтік сызбаларды, осьтік сипаттамаларын, жабдықты есептеу әдістерін, бу қазандығының конструкторлық және салыстырып тексеру жылу есебінің әдістемесін; оттық және жану құрылғыларының жіктелуі мен негізгі жылу техникалық сипаттамаларын; отындарды жағудың технологиялық сызбасын; жылу және физикалық-химиялық процестердің өзара байланысын; қазандық агрегаттары мен бу генераторларының; қалақты машиналар (желдеткіштер, айдамалар, компрессорлар, турбиналар) теориясының мәні); Ептілігі болуы: жабдықтарды таңдаумен және жұмыс істерімен байланысты инженерлік-техникалық міндеттерді шешу, энергетикалық қондырғылардың жоғары өнімді жұмысын қамтамасыз ету; отындардың және олардың жану өнімдерінің жылу сипаттамаларын есептеуді, бу қазанының және оның жекелеген қыздыру беттерінің жылу есебін орындау; қазандық жұмысының техникалық-экономикалық көрсеткіштерін және оның қыздыру беттерінің жұмыс сенімділігінің көрсеткіштерін бағалау; бу генераторының қуатына және отын түріне байланысты жанарғы құрылғыларының түрін есептеу және таңдау; пайдалануына байланысты айдағыштар мен жылу қозғалтқыштарын есептеу және таңдау; Дағдысы болуы: кейбір энергетикалық қондырғыларға сынау жүргізу, энергетикалық жабдықтың пайдалану параметрлері мен сипаттамаларын анықтау; жылу қазанының параметрлерін есептеу; оны пайдаланудың берілген шарттары үшін қазандық түрін таңдау; қозғалтқыштарды салыстырып тексеру және конструктивтік есептеу әдістемесін білу, қолданыстағы жабдықты жаңғырту тәсілдерін меңгеру;</p>

						<p>Білікті болу: техникалық термодинамика теориясына, сұйықтықтар мен газдарды өлшеу теориясына, масса-және жылу алмасу теориясына, жұмыс істеу принциптеріне, конструктивтік схемаларға, жылу электр станцияларының, қазандықтардың, өнеркәсіптік пештердің, жылу алмасу агрегаттарының, айдау аспаптарының және т. б. негізгі сипаттамаларына қатысты мәселелерде, жабдықты есептеу әдістеріне; айдамалағыштар мен жылу қозғалтқыштарын құрастыру принциптеріне, машина бөлшектерін дайындау технологиясына, айдамалағыштар мен жылу қозғалтқыштарының жұмысын басқару құрылымына;</p>
	<p>//ZhEN 2308 Жылу энергетика негіздері</p>					<p>//ZhEN 2308 Жылу энергетика негіздері</p> <p>Білу: термодинамиканың техникалық теориясы, сұйықтық механика және газдардың негіздері, жылу және масса теориясы, операциялық принциптері, жобалау схемалар, жылу электр стансаларында, қазандықтар және өнеркәсіптік пештерде, жылу алмасу бірлік және басқа да инъекциялық құрылғылардың негізгі сипаттамалары, есептеу жабдықтарды әдістері; бу қазандығы жылу есептеу және есептеу әдісі; жіктеу және негізгі түтін және оттықтың жылу өнімділігі; отын жағудың технологиялық схемасы; жылу және физика-химиялық процестердің өзара байланысы; қазандықтар мен бу генераторларын перспективалары туралы; теориясы басқарма жабдықтар негізгі (желдеткіштерді, компрессорлар, турбиналар), құрылымдық бөлімшесі сығымдағыштар, бу және газ турбиналары, жылу және турбомашиналардың құрылымы бөліктерінде және егжей-тегжейлі ағыны процестер мен олардың есептеу негіздерін беріктігі;</p> <p>Ептілігі болуы: жабдықтарды және жұмыс режимдерін таңдауға байланысты инженерлік-техникалық мәселелерді шешу, электр станцияларының жоғары тиімді жұмысын қамтамасыз ету; отынның және олардың жану өнімдерінің жылу сипаттамаларын есептеу, бу қазанды және оның жеке жылу беттерін жылу есептеу; қазандықтың техникалық және экономикалық көрсеткіштерін және жылу беттерінің сенімділігін бағалау; бу генераторының сыйымдылығына және отын түріне байланысты оттықтардың түрін есептеп, таңдау; батареялар мен жылу қозғалтқыштарын олардың максаттарына қарай есептеңіз және таңдаңыз;</p> <p>Дағдысы болуы: кейбір электр станцияларын сынақтан өткізу, энергетикалық жабдықтың жұмыс параметрлерін және сипаттамаларын анықтау; жылу қазандығының параметрлерін есептеу; қазандық түрін оны пайдаланудың белгілі бір шарттары үшін іріктеу; қозғалтқыштарды тексеру және конструктивті есепке алу әдістерін меңгеру, қолданыстағы жабдықтарды жаңғырту әдістерін меңгеру;</p> <p>Білікті болу: термодинамиканың техникалық теориясы, сұйықтық механика және газдар, жылу және масса теориясы, операциялық принциптері, жобалау схемаларын, жылу электр стансаларында, қазандықтар және өнеркәсіптік пештерде, жылу алмасу бірлік және басқа да инъекциялық құрылғылардың негізгі сипаттамаларын есептеу жабдықтарды әдістеріне қатысты мәселелерде .; бағалау схемасы жылу қазандығы, олардың түрлері; Қазандықтың теріс болжау процесі енгізу шарттарын өзгерту кезінде; төтенше жағдайларды болжау; жылу қозғалтқыштар мен нагнетателей, және жылу қозғалтқыштардың Сығымдағыштар жобалау принциптерін, өндіріс технологиясын бөлшектер машиналар, жылу қозғалтқыштар мен</p>

						нагнетателей жұмысын басқару құрылымын негізгі элементтерінің жұмыс жағдайында;
	ККВГ 4309 Қазандық қондырғылары мен бу генераторлары	БП/ТК	Емтихан	7	6	<p>ККВГ 4309 Қазандық қондырғылары мен бу генераторлары <i>Білу:</i> отынды дайындау және жану теориясы, суды тазарту теориясы, қазандық қондырғыларының және бу қазандықтарының негізгі сипаттамалары, қазандық жабдықтарын есептеу және іріктеу әдістері, қазандықтың жылу балансы, жылу балансының жалпы теңдеуі; <i>Ептілігі болуы:</i> жабдықтар мен жұмыс режимдерін таңдауға байланысты инженерлік проблемаларды шешу, электр станцияларының жоғары тиімді жұмысын қамтамасыз ету; <i>Дағдысы болуы:</i> кейбір электр станцияларын сынақтан өткізу, энергетикалық жабдықтың жұмыс параметрлерін және сипаттамаларын анықтау; <i>Білікті болу:</i> жүйесі конструкциялары салу және оқу жұмыс параметрлерін қазандық жүйелері мен бу генераторлары, жылу балансы есептеу әдістері мен режимдері Дизайн ерекшеліктері; Термодинамиканың техникалық теориясы, сұйықтық механика және газдар, жылу және масса теориясы, операциялық принциптері, жобалау схемаларын, жылу электр стансаларында, қазандықтар және өнеркәсіптік пештерде, жылу алмасу бірлік, есептеу жабдықтарды әдістерін негізгі сипаттамаларына қатысты мәселелерде; бағалау схемасы жылу қазандығы, олардың түрлері; Қазандықтың теріс болжау процесі енгізу шарттарын өзгерту кезінде; төтенше жағдайларды алдын-ала болжау;</p> <p>//ВТК 4309 Бу түрлендіргіш қондырғылар <i>Білу:</i> отынды дайындау және жану теориясы, суды тазарту теориясы, қазандық қондырғыларының және бу қазандықтарының негізгі сипаттамалары, қазандық жабдықтарын есептеу және іріктеу әдістері, қазандықтың жылу балансы, жылу балансының жалпы теңдеуі; <i>Ептілігі болуы:</i> жабдықтар мен жұмыс режимдерін таңдауға байланысты инженерлік проблемаларды шешу, электр станцияларының жоғары тиімді жұмысын қамтамасыз ету; <i>Дағдысы болуы:</i> кейбір электр станцияларын сынақтан өткізу, энергетикалық жабдықтың жұмыс параметрлерін және сипаттамаларын анықтау; <i>Білікті болу:</i> жүйесі конструкциялары салу және оқу жұмыс параметрлерін қазандық жүйелері мен бу генераторлары, жылу балансы есептеу әдістері мен режимдері Дизайн ерекшеліктері; Термодинамиканың техникалық теориясы, сұйықтық механика және газдар, жылу және масса теориясы, операциялық принциптері, жобалау схемаларын, жылу электр стансаларында, қазандықтар және өнеркәсіптік пештерде, жылу алмасу бірлік, есептеу жабдықтарды әдістерін негізгі сипаттамаларына қатысты мәселелерде; бағалау схемасы жылу қазандығы, олардың түрлері; Қазандықтың теріс болжау процесі енгізу шарттарын өзгерту кезінде; төтенше жағдайларды алдын-ала болжау;</p>

MPZhESGE 13 Монтаж және пайдалану, ЖЭС гидравликалық есебі модулі	ZhZhZhMP 4310 Жылу желілері жабдықтарын монтаждау, пайдалану	БП/ТК	Емтихан	7	5	<p>ZhZhZhMP 4310 Жылу желілері жабдықтарын монтаждау, пайдалану Білу: монтаждау мен жөндеудің кешенді механизмдері, әр түрлі жұмыс түрлеріне арналған механикаландыру деңгейінің көрсеткіштері. Қолмен механикаландырылған аспапты монтаждау мен жөндеудің Шағын механикаландыру құралдарына қажеттілік нормативтері. Жұмыс орнын ұйымдастыру. Жылу желілерін монтаждау мен жөндеуді механикаландыру. Жөндеу: күрделі, жоспарлы, апаттық. Құбырлардың дәнекерлеу және фланецті қосылыстары, құбырлардың қосылу сапасына қойылатын талаптар, герметикалығы мен механикалық беріктігін сынау. Дәнекерлеу тігісінің катетін, созылу болтын және материалдың босатылатын кернеулері бойынша жылу ұзаруын есептеу; Істей алу керек: жылу техникалық сипаттамаларын, механизацияның басқа құралдарынан көтергіш механизмдердің бар болуын ескере отырып, жабдықтарды монтаждау кестесін және жөндеу кестесін құру, жұмыс орнын және жұмыстарды қауіпсіз жүргізу шарттарын ұйымдастыру. Жабдықты алдын ала жөндеуді жоспарлау;</p> <p>Ептілігі болуы: жылу-механикалық сипаттамаларды есепке ала отырып, жабдықтарды монтаждау кестесін және жөндеу кестесін құру, жұмыс орнын және жұмысты қауіпсіз жүргізу шарттарын ұйымдастыру. Құрал-жабдыққа жөндеу жұмыстарын жоспарлау;</p> <p>Дағдысы болуы: монтаждау сапасын бақылау және жылу құрастыру және реттеу жұмыстарын орындау, ЖЭС жабдықтарын іске қосу және жұмыс режиміне шығару, нормативтік режимдерде ЖЭС жылу схемасы бойынша жабдықтарды пайдалану;</p> <p>Білікті болу: құрастыру, жөндеу, жөндеуден шығару және пайдалану бойынша жүргізілетін жұмыстардың әдістері, түрлері, түрлері, көлемі мен сипаты, монтаждау, жөндеу, іске қосу-жөндеу жұмыстары мен пайдалану сапасын ұйымдастыру, жоспарлау және басқару туралы түсінік.</p>
	//ZhESPKN 4310 ЖЭС пайдалану және құрылыс негіздері					
ZhZhNKZhZh 4311 Жылу желілерінің негізгі және қосымша жабдықтарын	БП/ТК	Емтихан	7	6	<p>ZhZhNKZhZh 4311 Жылу желілерінің негізгі және қосымша жабдықтарын жобалау Білу: өнеркәсіптік кәсіпорындар мен ЖЭС үшін жылумен жабдықтау жүйелері, жылу желілерін сындарлы орналастыру; жылу жүктемелерін реттеудің негізгі әдістері; жылу желілерін пайдалану негіздері;</p> <p>Ептілігі болуы: техникалық және экономикалық көрсеткіштерді және жылу және технология өндірісінің энергия тасымалдаушыларының қажеттілігін есептеу; нақты физикалық проблемаларды шешу үшін теориялық білімді қолдана отырып, физикалық</p>	

	жобалау					эксперимент нәтижелерін талдап, физикалық жағдайларды компьютер арқылы модельдеу; Дағдысы болуы: физикалық эксперимент нәтижелерін талдау кезінде нақты физикалық мәселелер мен жағдайларды шешу үшін теориялық білімдерді қолдануда; Білікті болуы: жабдықтар мен жылу қондырғыларына техникалық қызмет көрсетудің барлық мәселелері бойынша; теория негіздері, пайдалану принциптері, жобалау схемалары, жылу электр станцияларының негізгі сипаттамалары.
	//ZhEOKESZh 4311 Жылу электр орталықтарын және конденсационд ы электр станцияларын жобалау					//ZhEOKESZh 4311 Жылу электр орталықтарын және конденсационды электр станцияларын жобалау Білу: ЖЭО-нан бумен және ыстық судан тұтынушыларға жылуды жеткізу әдістемесі, өнеркәсіп кәсіпорындарының жылу және электр энергетикалық жүйелерінің құрылымы мен жалпы принциптері, өнеркәсіптік кәсіпорындар мен муниципалды сектор үшін жылумен жабдықтау жүйелерінің белгілеу және негізгі схемалары, жылумен жабдықтау жүйелерін құру және реттеу қағидаттары, өнеркәсіптік кәсіпорынның жылуэнергетикалық жүйесінің құрылымы мен құрылымы; Ептілігі болуы: жылу желілері үшін құрылымдық құрылғыны жобалау; жылу жүктемелерін реттеудің негізгі әдістері; жылу желілерін пайдалану негіздері; Дағдысы болуы: өнеркәсіптік кәсіпорындарды, жылу электр орталықтарын (ЖЭО) және конденсаттық электр станцияларын (КЭС) жылумен жабдықтау жүйелері үшін жабдықтарды іріктеуді жүзеге асыру кезінде.; Білікті болуы: жылу электр орталықтары (ЖЭО) мен конденсациялық электр станцияларының (КЭС) тұжырымдамалары мен жобаларына қатысты барлық мәселелер бойынша.

ҚА-Қорытынды аттестаттау

А 14 Қорытынды аттестаттау модулі	DZh(Zh)ZhK 4501 Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру	ҚА	Дипломдық жұмысты (жобаны) қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру	8	12	DZh(Zh)ZhK 4501 Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру Білу: отынмен қамтамасыз ету жүйелерін, жылумен жабдықтауды, электрмен жабдықтауды, технологиялық газдарды және сығылған ауаны, өнеркәсіптік кәсіпорынның сумен жабдықтау және тазарту құрылыстарын өндіру; Өндірісті ұйымдастыру мен басқару принциптерін практикалық тұрғыдан игеру, өнеркәсіптік кәсіпорынның жылу-энергетикалық жүйелерінің экономикалық көрсеткіштерін талдау, олардың сенімділігін және экономика деңгейін арттыру жөніндегі шаралар; Ептілігі болуы: жылу схемаларын құруға және оқуға, жылу және қуат құрылғыларының жұмыс режимдерін және сипаттамаларын талдау; ғылыми-техникалық, ұйымдастырушылық және әлеуметтік-экономикалық міндеттерді шешу үшін теориялық және практикалық білімін қолдану: техникалық және экономикалық шешімдерді талдауды жүзеге асырады: өзіндік жұмыс дағдыларын дамыту және нығайту; Дағдысы болуы: бу қазандықтарын, турбиналарын жобалау үшін тәжірибеде қолдануға; негізгі энергетика бөлімінің инженерлік-техникалық персоналының лауазымы бойынша практикалық жұмыс; Білікті болуы: кәсіптік қызметтің барлық түрлерін ұйымдастыру, жоспарлау, жүргізу
-----------------------------------	--	----	--	---	----	--

						мәселелері бойынша; жылу қуатымен байланысты кәсіби қызметтің барлық аспектілерінде.
--	--	--	--	--	--	--

4. Білім беру бағдарламасы модульдерінің қимасында игерілген кредиттердің көлемін көрсететін жиынтық кесте

Оқыту курсы	Семестр	Игерілген модульдер саны/мөлшері	Оқытылатын пәндер саны/мөлшері			Кредиттер саны										Барлық сағат саны	Саны/мөлшері	
			МК	ЖООК	ТК	Теориялы оқыту	Оқу практикасы	Оқу-тәрбиелік практика	Психологиялық-педагогикалық практика	Педагогикалық практика	Өндірістік практика	Дипломалды практика	Қорытынды аттестация	Барлығы	Емтихан		Диф. сынақ (КЖ,КЖ)	
1	1	3	5	2	-	30									30	900	5	2
	2		3	4	-	30	5								30	900	5	2
2	3	6	3	2	2	30									30	900	5	2
	4		2	1	4	30				5				30	900	5	2	
3	5	9	-	2	4	30									30	900	3	3
	6		-	5	1	30				5				30	900	4	2	
4	7	8	-	1	5	30									30	900	5	2
	8		1	1	3	18						5	12	30	900	3	2	
Барлығы:		14	14	18	19	228	5				10	5	12	240	7200	35	17	

1 ӨЗІРЛЕНГЕН

Құрастырушылар:

Таранов Александр Виктрович, ЭЖ кафедрасының меңгерушісі қ.а., Нешина Е.Г. ЭЖ каф.аға оқытушысы, Дүйсенбаева Молдир Серикбековна ЭЖ кафедрасының оқытушысы

2 ТАЛҚЫЛАНДЫ

2.1 ЭЖ кафедрасы мәжілісінде

« ___ » _____ 2020 жылғы, № ___ хаттама

Кафедра меңгерушісінің қ.а. _____ Таранов А.В.

2.2 ФЭАТ факультетінің оқу-әдістемелік кеңес отырысында

« ___ » _____ 2020 жылғы, № ___ хаттама

Төраға _____ Алдошина О.В.

2.3 Модульдік білім беру бағдарламасы Ғылыми Кеңесте қарастырылып, бекітілді

« ___ » _____ 2020 жылғы, № ___ хаттама