

Су көлігі саласындағы мамандықтар бойынша үлгілік оқу бағдарламаларын бекіту туралы

Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрінің 2015 жылғы 28 мамырдағы № 662 бұйрығы. Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде 2016 жылы 5 мамырда № 13689 болып тіркелді.

"Білім туралы" Қазақстан Республикасының Заңы 14-бабының 8-1-тармағына сәйкес **БҰЙЫРАМЫН:**

Ескерту. Кіріспе жаңа редакцияда - ҚР Көлік министрінің м.а. 17.01.2025 № 17 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1. Қоса беріліп отырған:

1) осы бұйрыққа 1-қосымшаға сәйкес 5B071500 - Теңіз техникасы және технологиялар (Бакалавриат) мамандығы бойынша үлгілік оқу бағдарламалары;

2) осы бұйрыққа 2-қосымшаға сәйкес 6M071500 - Теңіз техникасы және технологиялар (Магистратура) мамандығы бойынша үлгілік оқу бағдарламалары бекітілсін.

2. Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрлігінің Көлік комитеті (Ә.А. Асавбаев):

1) осы бұйрықты Қазақстан Республикасы Әділет министрлігінде мемлекеттік тіркеуді;

2) осы бұйрық Қазақстан Республикасы Әділет министрлігінде мемлекеттік тіркелгеннен кейін бес жұмыс күн ішінде мерзімді баспа басылымдарында және "Әділет" ақпараттық-құқықтық жүйесінде, сондай-ақ Қазақстан Республикасының нормативтік құқықтық актілерінің эталондық бақылау банкіне енгізу үшін Республикалық құқықтық ақпарат орталығына оның көшірмелерін ресми жариялауға баспа және электронды түрде жіберуді;

3) осы бұйрықты Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрлігінің интернет-ресурсында және мемлекеттік органдардың интранет-порталында орналастыруды;

4) осы бұйрық Қазақстан Республикасы Әділет министрлігінде мемлекеттік тіркелгеннен кейін он жұмыс күні ішінде осы тармақтың 1), 2) және 3) тармақшаларында көзделген іс-шаралардың орындалуы туралы мәліметтерді Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрлігінің Заң департаментіне ұсынуды қамтамасыз етсін.

3. Осы бұйрықтың орындалуын бақылау Қазақстан Республикасының жетекшілік ететін Инвестициялар және даму вице-министріне жүктелсін.

4. Осы бұйрық оның алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі.

Қазақстан Республикасының

Инвестициялар және даму

министрі

Ә. Исекешев

"КЕЛІСІЛДІ"

Қазақстан Республикасының

Білім және ғылым министрі

Е. Сағадиев

2016 жылғы 6 сәуір

Қазақстан Республикасы
Инвестициялар және даму
министрінің
2015 жылғы 28 мамырдағы
№ 662 бұйрығына
1-қосымша

**"Теңіз техникасы және технологиялар" (Бакалавриат) мамандығы
бойынша типтік оқу бағдарламалары**

**1. "Сызба геометриясы және инженерлік графика" пәні бойынша
типтік оқу бағдарламасы**

1. Сызба геометриясы және инженерлік графика" пәні бойынша типтік оқу бағдарламасы (пән коды – SGIG 1204, кредиттер көлемі – 3) "Білім туралы" Қазақстан Республикасы Заңының 14-бабының 8-1-тармағына, мектепке дейінгі тәрбие мен оқытудың, бастауыш, негізгі орта, жалпы орта, техникалық және кәсіптік, орта білімнен кейінгі білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттарын бекіту туралы Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрінің 2022 жылғы 3 тамыздағы № 348 (Нормативтік құқықтық актілерді мемлекеттік тіркеу тізілімінде № 29031 болып тіркелген) және жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрінің 2022 жылғы 20 шілдедегі № 2 бұйрығымен бекітілген (Нормативтік құқықтық актілерді мемлекеттік тіркеу тізілімінде № 28916 болып тіркелген) (бұдан әрі – Стандарт) сәйкес әзірленді.

Ескерту. 1-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Көлік министрінің м.а. 17.01.2025 № 17 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

2. Бағдарламаның мақсаттары мыналар болып табылады:

1) жазықтықта кеңістік пішіндерін бейнелеудің әртүрлі әдістерін зерттеу;

2) берілген кескіндер бойынша фигуралар мен беттердің геометриялық қасиетін зерттеуге байланысты кеңістікті елестетуді қалыптастыру мен дамыту.

3. Пәнді зерделеу нәтижесінде студент негізгі ұғымдар мен анықтамалар, сондай-ақ проекциялық тәсілінің теориялық негіздері туралы білім алады.

4. Пәнді зерделеу нәтижесінде студент мына дағдыларды меңгереді:

1) комплексті сызба мен аксонометриядағы әртүрлі позициялық және метрикалық есептерді шешу;

2) сызу және өлшеу аспаптары көмегімен әртүрлі геометриялық салулар мен проекциялық бейнелерді орындау;

3) қарапайым тетікбөлшектердің геометриялық пішінін анықтау;

4) жазық сызбаларда кеңістік нысандарын кескіндеу, типтік тетікбөлшектер конструкциясы және олардың қосылыстары, нормативті -техникалық құжаттарды рәсімдеу, конструкторлық-технологиялық құжаттарды заманауи қолжетімді бағдарламалармен қамтамасыз ету дағдылары болуы;

5) нақты техникалық тапсырмаларды шешу үшін инженерлік модельдеу тәсілдерін таңдау.

5. Бағдарлама келесі бөлімдерден тұрады:

1) сызба геометриясы: Орталық және параллельдік проекциялау. Негізгі қасиеттері. Координаттық тәсіл: Монж сызбасының жиынтығы, аксонометрия (негізгі түсініктер); Монж эпюріндегі нүктенің, түзудің, жазықтықтың және көпжақтардың жалпы және жеке жағдайы; Аксонометриялық проекция: Польке теоремасы. Қиғаш бұрышты және тікбұрышты аксонометриялық проекциялар. Аксонометриялық проекциялардың стандарт түрлері. Шеңбердің жеке және жалпы жағдайдағы аксонометриялық көріністері; Позициялық есептер: Түзулер мен сызықтардың іздері. Түзу сызықтардың өзара орналасуы. Түзу мен жазықтықтың өзара орналасуы. Метрикалық есептер. Тік бұрышты проекцияның метрикалық құрылымы. Түзу сызықтың нақты шамасы, жазықтыққа жасайтын бұрышы. Нүкте мен жазықтықтың арақашықтығы; Проекцияның өзгеру тәсілдері: Проекцияны түрлендіру сипаттамасы. Проекция жазықтығын алмастыру тәсілі. Жазық параллель ығыстыру тәсілі. Бұру (айналдыру) тәсілі. Көпжақтар. Көпжақтардың түзумен және жазықтықпен қиылысуы; Қисық сызықтар: Жазықтық қисық сызықтары. Кеңістік қисық сызықтары. Қисық сызықтардың проекциялық құрылымы. Екінші ретті қисық. Винттік сызық; Беттер. Классификациясы. Негізгі анықтама: Анықтаманың геометриялық және алгоритмдік бөлімдері. Беттік тапсырманың кинематикалық тәсілі; Айналу беттері: Екінші ретті беттерді айналындыру тәсілі. Сфера. Конустық және цилиндрлік айналу беттері. Тор. Беттің позициялық есептері. Беттердің түзу сызықпен қиылысуы. Екі беттің өзара қиылысу сызығын құру туралы жалпы түсінік (көмекші жанама жазықтықтар және беттер);

2) инженерлік графика: Техникалық басқа пәндерді оқытудағы инженерлік графиканың орны мен рөлі. Сызудың қысқаша даму тарихы. Сызбаға қойылатын талаптар; Негізгі бөлім: Негізгі сызба стандарты сызбаларды безендіру, пішімдер және масштабтар, сызба сызықтары, сызба қарыптары, негізгі жазу. Сызбаға өлшемдер түсіру техникасы. Кескіндер: көрініс түрлері, қималар, тіліктер; Бұрандалар: Винт сызығы. Винттік беттер және бұрандалар. Цилиндрлік винттік таспа. Тік геликоид. Көлбеу геликоиды. Бұранданың кескінделуі және белгіленуі, бұрандалы бұйымдар (болт, винт, гайка); Типтік қосылыс түрлері: Ажырайтын: бұрандалы (болттық және басқа да) шпонды, штифті. Ажырамайтын: пісіріп біріктіру, тойтарып шегелеу, дәнекерлеу, желімдеу; Берілістер. Жалпы беріліс түрлері: Тісті берілістер. Цилиндрлік тісті берілістер. Конустық тісті берілістер. Червякті тісті берілістер. Тісті беріліс модулі; Құрастыру бірлігінің сызбасы: Құрастыру сызбасы сипат тізімі. Құрастыру сызбасы тетікбөлшектерінің эскизі. Жалпы көрініс сызбасы. Оқу реті. Жалпы көрініс сызбасын бөлшектеу. Тетікбөлшектердің жұмыстық сызбасын жалпы көрініске қарап орындау.

6. Бағдарлама тәжірибелік сабақ тақырыптарының келесі тізбесін қамтиды:

1) Сызба геометриясы:

графикалық жұмыстарды орындаудағы негізгі мағлұматтар. Конструкциялық құжаттама бірыңғай жүйесінің стандарттары: пішімдер, масштабтар, сызықтар, сызба қарыптері, негізгі жазу, сызбаға өлшем қою;

геометриялық тұрғызулар: көлбеулік, конустылық, түйіндесу;

проекциялау тәсілдері: центрлік, параллель, ортогональды проекция. Аксонометриялық проекция;

монж эпюріндегі нүктенің, түзудің, жазықтықтың сызбасы;

кескіндер: көрініс түрлері, тіліктері, қимасы;

нүктенің, түзудің және жазықтықтың позициялық есептері және олардың өзара тиістілігі;

көпжақтармен позициялық есептер. Көпжақтардың түзумен және жазықтықпен қиылысуы;

сызбаны түрлендіру тәсілдеріне метрикалық және позициялық есептер шығару;

қисық сызықтар мен беттер. Беттердің пайда болуы. Қисық беттердің позициялық есептері.

2) Инженерлік графика:

бұрандалар, сызбадағы бұранданың белгіленуі және кескінделуі. Ажырайтын қосылыстар. Тетік бөлшектерді бұрандалы болттық, шпилкалық біріктіру;

ажырамайтын қосылыстар. Тетік бөлшектерді сызбада пісіріп қосу, тойтарып шегелеп және дәнекерлеп біріктірудің белгіленуі және кескінделуі;

беріліс түрлері. Тісті берілістер. Цилиндрлік, конустық тісті берілістерге сызба орындау;

бұйымдардың түрлері. Конструкторлық құжаттардың түрлері. Эскиздер, жұмыстық сызбасы;

құрастырмалы сызбалар. Спецификация;

жалпы көріністің сызбасы. Оқылу тәртібі;

жалпы көріністегі сызбаны бөлшектеу;

7. Бағдарлама өзіндік жұмыс тақырыптарының келесі тізбесін қамтиды:

1) монж эпюріндегі нүкте, түзу және жазықтықтың жалпы және дербес орналасуы;

2) метрикалық есептер;

3) проекцияның түрлендіру тәсілдері;

4) көпжақтар;

5) қисық сызықтар. Қисық сызықтардың проекциялық қасиеті. Екінші ретті қисық сызық;

6) беттер. Классификациясы. Анықтауыш. Геометриялық және алгоритмдік анықтауыштың бөлімдері. Беттерді айналдыру. Екінші ретті айналдыру. Сфера. Конустық және цилиндрлік айналдыру. Тор;

7) кескіндер: көріністер, қималар, тіліктер;

8) сызықтық беттер;

9) проекцияның түрлендіру тәсілдері Түзулер мен беттердің қиылысуын тұрғызудың тәсілдері;

10) аксонометриялық проекциялар;

11) графикалық сызуларды орындаудағы негізгі мәліметтер. Конструкциялық құжаттама бірыңғай жүйесінің стандарттары: форматтар, масштабтар, сызу қарыптары, негізгі жазу, өлшемдер салу;

12) геометриялық тұрғызулар: көлбеулік, конустылық, түйіндесу;

13) бұйымдардың түрлері. Конструкторлық құжаттардың жасалу кезеңдері;

14) конструкторлық құжаттарды және бұйымдарды белгілеу. Тетікбөлшектер классификациясы;

15) ажырайтын қосылыстар. Бұрандалы, шпонкалық, шлицтік және басқа біріктірулер;

16) бұранданың жасалуы. Бұранданың бөлшектері. Бұранданың шартты белгіленуі. Бұранданың технологиялық бөлшектері;

17) бұрандалы стандартты біріктіру тетікбөлшектері. Тетікбөлшектерді болтпен, винтпен и шпилькамен біріктіру;

18) ажырамайтын қосылыстар. Пісіріп, тойтарып шегелеп, дәнекерлеп және желімдеп қосу. Сызбаларда пісіріп қосуды кескіндеу және белгілеу;

19) іліктіру берілістері. Тістік берілістер. Тісті дөңгелектің бөлшектері;

20) жұмыстық сызбаның мазмұны. Тетікбөлшектердің жұмыстық сызбасы. Тетікбөлшектердің эскизін құру. Жұмыстық сызбаның эскизден айырмашылығы;

21) құрастыру бірлігі. Құрастыру бірлігінің құрамдас бөлігі. Құрастыру бірлігінің құрылымдық схемасы;

22) құрастыру бірлігінің тетікбөлшектерінің эскизін нәрсенің өзіне қарап құрастыру . Эскиздерді орындаудағы кезең реттері. Тетікбөлшектердің өлшемін алудың қарапайым жолдары;

23) өлшемдер қою. Машина жасаудағы өлшем қоюдың базасы туралы түсінік. Кәдімгі, сызықтық және бұрыштық өлшемдер;

24) сипат тізім. Тетікбөлшектердің реттік нөмірлерін қою және құрастыру сызбасына сипаттізім құру;

25) құрастыру сызбасы. Құрастыру сызбасын орындау кезеңдері;

26) құрастыру бірлігіне кіретін тетікбөлшек қосылыстарын кескіндеу.

8. Ұсынылатын әдебиет тізімін білім беру ұйымы белгілейді.

Ескертпе:

кредиттер көлемі – білім алушының және оқытушының оқу жұмысының көлемін өлшеудің сәйкестендірілген бірліктерінің саны.

2. "Математика 1"

пәні бойынша типтік оқу бағдарламасы

9. "Математика 1" пәні бойынша типтік оқу бағдарламасы (пән коды – Mat(I)1202, кредиттер көлемі – 3) "Білім туралы" 2007 жылғы 27 шілдедегі Қазақстан Республикасының Заңы 14-бабының 8-1-тармағына және Стандартқа сәйкес әзірленген.

10. Бағдарламаның мақсаттары мыналар болып табылады:

1) негізгі ұғымдарды, заңдарды қолданып, нақты есептердің шешу әдістерін меңгеру;

2) математикалық интуицияны дамыту;

3) математикалық мәдениетті тәрбиелеу;

4) ғылыми көзқарас пен логикалық ойлау қабілетін қалыптастыру.

11. Пәнді зерделеу нәтижесінде студент негізгі ұғымдар, анықтамалар, формулалар, теоремалар және аталған бөлімдердің есептерін шешу әдістері туралы, сондай-ақ жоғарғы математика курсын аталған типтік бағдарлама көлемінде білім алады.

12. Пәнді зерделеу нәтижесінде студент мына дағдыларды меңгереді:

1) қолданбалы есептерді шешу үшін заманауи математикалық әдістерді қолдану ептілігі;

2) жалпытеориялық және арнайы техникалық пәндерді табысты оқу, математикалық ойлау және логиканы дамыту үшін фундаменталды ғылымның жетістіктерін пайдалану ;

3) нақты техникалық есептерді шешу үшін математикалық модельдеу әдістерін тандау.

13. Бағдарлама келесі бөлімдерден тұрады:

1) сызықтық, векторлық алгебра және аналитикалық геометрияның элементтері: Сызықтық алгебра: Екінші және үшінші тәртіптің анықтауыштары, есептеу және қасиеттері. Матрица ұғымы. Матрица өлшемдері. Матрицалар теңдігі. Шаршылық матрица. Матрицалармен жасалатын амалдар. Кері матрица. Матрица рангы. Екі белгісізі бар екі сызықтық теңдеу жүйесі. Үш белгісізі бар үш сызықтық теңдеу жүйесі. Крамер ережесі. Сызықтық теңдеулер жүйесін матрицалық тәсілмен шешу. Кронекер-Капелли теоремасы. Сызықтық теңдеулер жүйелерін Гаусс әдісімен шешу. Векторлық алгебра: Векторлық және скалярлық шамалар. Векторлар және оларға қолданылатын сызықты амалдар. Векторлардың сызықтық тәуелділігі және сызықтық тәуелсіздігі. Кеңістік базисі. Вектордың оське проекциясы. Векторлар координаталары. Векторлардың скаляр көбейтіндісі, оның механикалық мағынасы және қасиеттері. Координаталық түрдегі векторлардың скаляр көбейтіндісі. Екі вектордың ортогональдық шарты. Векторлардың векторлық көбейтіндісі, оның геометриялық және механикалық мағынасы, қасиеттері. Координаталық түрдегі векторлардың векторлық көбейтіндісі. Векторлардың компланарлығы. Үш вектордың компланарлық шарты. Аналитикалық геометрия: Жазықтықтағы түзу теңдеулерінің әр түрлері. Кеңістіктегі жазықтықтың әр түрлі теңдеулері. Кеңістіктегі түзулердің әр түрлі теңдеулері. Түзу және жазықтық. Жазықтықтағы екінші ретті қисықтың канондық теңдеулері. Координаталардың үйектік жүйесі. Екінші реттегі беттердің канондық теңдеулері;

2) математикалық талдауға кіріспе: Сандық тізбек: анықтамасы, беру тәсілдері, шектелген, шектелмеген, өспелі, кемімелі тізбектер. Сандық тізбектің шегі. Шегі бар айнымалының қасиеттері. Шексіз аз және шексіз үлкен шамалар. Шегі бар айнымалының шексіз аз шамамен байланысы. Шектік ауысу ережесі. Шектердің бар болу белгілері. Функция шегі. Функция шегі және тізбек шегі ұғымдары арасындағы байланыс. Бірінші тамаша шек. Екінші тамаша шек. Функцияның үздіксіздігі. Функцияның үзілісі нүктелерінің сыныптылығы;

3) бір айнымалы функцияның дифференциалдық есептеу: Функциялардың туындысы. Туындының геометриялық мағынасы. Функцияларды дифференциалдаудың негізгі ережелері. Логарифм функциясын дифференциалдау формуласы. Күрделі функцияның туындысы. Дәрежелік және көрсеткіштік функцияларды дифференциалдау формулалары. Кері функция және оны дифференциалдау. Кері тригонометриялық функциялар туындысы. Функциялардың дифференциалы. Дифференциалдың туындымен байланысы. Функциялардың дифференциалдылығы. Дифференциалданатын функцияның үздіксіздігі. Дифференциал түрінің инварианттылығы. Дифференциалдың геометриялық мағынасы. Дифференциалды жуықтап есептеулерге қолдану. Жоғарғы ретті туындылар және дифференциалдар. Ролль, Лагранж теоремалары және олардың геометриялық мағынасы. Коши теоремасы. Коши, Ролль, Лагранж теоремалары арасындағы байланыс. Анықталмағандық

жағдайына Лопиталь ережесі. Тейлор формуласы. Лагранж түріндегі қалдық мүшесі. Маклорен формуласы. Маклорен формуласы бойынша элементар функцияларды жіктеу. Функцияның өсуі және кемуі. Функция экстремумдары. Функция экстремумының қажетті шарты туралы теорема. Күдікті нүктелер. Бір сарындылық интервалдары. Функцияның өсуі және кемуі туралы теоремалар. Бірінші және екінші туынды бойынша экстремумның жеткілікті шарты туралы теоремалар. Кесіндідегі функцияның ең кіші және ең үлкен мәні. Функция графигінің дөңестігі және ойыстығы. Иілу нүктелері. Функция графигінің асимптоталары. Вертикаль және көлбеу асимптоталар. Функцияны зерттеудің жалпы сұлбасы және графигін салу;

4) кешендік сандар және көпмүшелер: Жорамал бірлік және кешендік сандар. Кешендік сандарға қолданылатын амалдар. Кешендік санның алгебралық және тригонометриялық түрі. Эйлер формуласы. Кешендік санның көрсеткіштік түрі. Көрсеткіштік түрдегі кешендік сандармен жасалатын амалдар: көбейту, бөлу, бүтін дәрежеге шығару. Кешендік саннан түбірді алу. Көпмүше. Көпмүше түбірлері. Безу теоремасы. Екі көпмүше теңдігінің шарты. Алгебраның негізгі теоремасын тұжырымдау. Көпмүшені көбейткіштерге жіктеу. Көпмүшенің еселік түбірлері;

5) бір айнымалы функцияны интегралдық есептеу: Алғашқы функция және анықталмаған интеграл. Анықталмаған интегралдардың қасиеттері және кестесі. Негізгі интегралдау әдістері: тікелей интегралдау әдісі, жіктеу әдісі. Бөліктеп интегралдау әдісі, айнымалыны ауыстыру әдісі. Рационал бөлшектерді интегралдау. Иррационал өрнектерді интегралдау. Рационал тригонометриялық өрнектерді интегралдау. Анықталған интеграл ұғымына әкелетін геометрия, физика, механика есептері. Анықталған интеграл қасиеттері. Ньютон-Лейбниц формуласы. Анықталған интегралда айнымалыны ауыстыру және бөліктеп интегралдау. Жазық фигура ауданын, қисық доғасының ұзындығын, айналу дене көлемі мен бет аудандарын есептеуде анықталған интегралды қолдану. Механика мен физика есептері: статистикалық моменттерді, инерция моменттерін, ауырлық центрі координаталарын, жұмысты есептеу. Меншіксіз интегралдар. Анықталған интегралдарды жуықтап есептеу.

14. Бағдарлама тәжірибелік сабақ тақырыптарының келесі тізбесін қамтиды:

- 1) анықтауыштар және қасиеттер. Минор. Алгебралық толықтауыштар;
- 2) матрицалар. Кері матрица. Матрица рангі;
- 3) сызықты алгебралық теңдеулер жүйесін шешу;
- 4) векторларға қолданылатын сызықты амалдар. Векторлардың сызықтық тәуелділігі және сызықтық тәуелсіздігі;
- 5) векторлардың скалярлық, векторлық және аралас көбейтінділері;
- 6) жазықтықтағы түзулер. Олардың өзара орналасуы;
- 7) кеңістіктегі жазықтықтар мен түзулер. Олардың өзара орналасуы;
- 8) екінші ретті қисықтар және беттер;

9) сандық тізбегінің шегі. Функция шегі. Тамаша шектер. Функцияның үздіксіздігі. Үзіліс нүктелерін жіктеу;

10) функцияны дифференциалдау ережелері. Туындының геометриялық және механикалық мағынасы. Функция дифференциалы. Жоғары ретті туындылар және дифференциалдар;

11) функцияны толық зерттеу. Функцияның ең кіші және ең үлкен мәндері;

12) комплекс сандар және оларға қолданылатын амалдар;

13) анықталмаған интеграл және қасиеттері. Негізгі интегралдау әдістері;

14) анықталған интеграл. Негізгі интегралдау әдістері;

15) анықталған интегралды қолдану. Меншіксіз интегралдар.

15. Бағдарлама өзіндік жұмыс тақырыптарының келесі тізбесін қамтиды:

1) анықтауыштарды есептеу;

2) матрицаларға амалдар қолдану. Кері матрицаны табу;

3) сызықты алгебралық теңдеулер жүйесін шешу әдістері;

4) векторларға қолданылатын сызықты амалдар;

5) векторлардың скалярлық, векторлық және аралас көбейтінділері;

6) жазықтықтағы түзулердің әртүрлі теңдеулері;

7) кеңістіктегі жазықтықтар теңдеулері;

8) екінші ретті қисықтар;

9) функция шегін табу әдістері. Функцияның үздіксіздігі;

10) функцияны дифференциалдау ережелері;

11) функция экстремумдары. Функцияның ең кіші және ең үлкен мәндері;

12) кешендік санның алгебралық және тригонометриялық түрі. Кешендік санның көрсеткіштік түрі;

13) анықталмаған интеграл. Бөліктеп интегралдау әдісі, айнымалыны ауыстыру әдісі;

14) анықталған интеграл және қасиеттері. Ньютон-Лейбниц формуласы;

15) меншіксіз интегралдар;

16) n - ретті анықтауыштарды есептеу;

17) матрица рангін есептеу әдістері;

18) сызықты алгебралық теңдеулер жүйесін шешу;

19) векторлардың сызықтық тәуелділігі және сызықтық тәуелсіздігі. Меншікті мәндер және меншікті векторлар;

20) векторлардың скалярлық, векторлық және аралас көбейтінділері. Параллелограмм, үшбұрыш аудандарын, пирамида көлемдерін табу;

21) жазықтықтағы түзулердің теңдеулері. Олардың өзара орналасуы;

22) кеңістіктегі жазықтықтар мен түзулер. Олардың өзара орналасуы;

23) екінші ретті қисықтардың канондық теңдеулері. Полярлық координата;

24) функция шектерін есептеу. Функцияның үздіксіздігі. Үзіліс нүктелерін табу;

25) функция дифференциалын жуықтап есептеуде қолдану. Жоғары ретті туындылар және дифференциалдар;

26) функцияны толық зерттеу және оның графигін салу;

27) көпмүше. Көпмүше түбірлері. Безу теоремасы. Екі көпмүшенің теңдігінің шарты. Алгебраның негізгі теоремасын тұжырымдау. Көпмүшені көбейткіштерге жіктеу. Көпмүшенің еселік түбірлері;

28) анықталмаған интеграл. Рационал бөлшектерді интегралдау. Иррационал өрнектерді интегралдау. Рационал тригонометриялық өрнектерді интегралдау;

29) анықталған интеграл. Негізгі интегралдау әдістері;

30) жазық фигура ауданын, қисық доғасының ұзындығын, айналу дене көлемі мен бет аудандарын есептеуде анықталған интегралды қолдану.

16. Ұсынылатын әдебиет тізімін білім беру ұйымы белгілейді.

Ескертпе:

кредиттер көлемі – білім алушының және оқытушының оқу жұмысының көлемін өлшеудің сәйкестендірілген бірліктерінің саны.

3. "Математика 2"

пәні бойынша типтік оқу бағдарламасы

17. "Математика 2" пәні бойынша типтік оқу бағдарламасы (пән коды – Mat (II) 1203, кредиттер көлемі – 3) "Білім туралы" 2007 жылғы 27 шілдедегі Қазақстан Республикасының Заңы 14-бабының 8-1-тармағына және Стандартқа сәйкес әзірленген.

18. Бағдарламаның мақсаттары мыналар болып табылады:

1) математикалық сезімталдығы мен оқылған математикалық әдістерді студенттің болашақ мамандығына байланысты қолданбалы сипаттағы есептерді шешуге қолдана білу;

2) математикалық мәдениетін тәрбиелеу.

19. Пәнді зерделеу нәтижесінде студент негізгі ұғымдар, анықтамалар, формулалар, теоремалар, есептерді шешу әдістері, сондай-ақ аталған типтік оқу бағдарламасы көлемінде математика курсы туралы білім алады.

20. Пәнді зерделеу нәтижесінде студент мына дағдыларды меңгереді:

1) қолданбалы есептерді шешу үшін қазіргі заманғы математикалық әдістерді қолдану;

2) жалпытеориялық және арнайы техникалық пәндерді табысты оқу, математикалық ойлау және логиканы дамыту үшін фундаменталды ғылымның жетістіктерін пайдалану ;

3) нақты инженерлік есептерді шешу үшін математикалық модельдеу әдістерін таңдау.

21. Бағдарлама келесі бөлімдерден тұрады:

1) көп айнымалы функцияның дифференциалдық есептеуі: Көп айнымалы функция. Анықталу облысы. Көп айнымалы функция шегі, үзіліссіздігі, дифференциалдануы. Толық дифференциал, оның геометриялық мағынасы, қолданылуы. Жанама жазықтық және бетке түсірілетін нормаль. Дербес туындылар. Жоғары ретті дифференциалдар. Көп айнымалы функцияның экстремумы. Экстремумның қажетті және жеткілікті шарттары. Тұйық облыста берілген көп айнымалы функцияның ең үлкен және ең кіші мәндері;

2) еселі интегралдар: Екі еселі интеграл. Үш еселі интеграл. Еселі интегралды декарттық, полярлық, цилиндрлік, сфералық координаталарда қайталама интеграл арқылы өрнектеу. Қисық сызықты және беттік интегралдардың ұғымы, қасиеттері және оларды есептеу. Жазық өрістегі орын ауыстыру күштерінің жұмысы. Грин, Стокс және Остроградский формулалары;

3) дифференциалдық теңдеулер: Дифференциалдық теңдеулер. Негізгі ұғымдар. Коши есебі. Дербес, жалпы және ерекше шешімдер. I-ретті дифференциалдық теңдеулер. Айнымалылары ажыратылатын дифференциалды теңдеулер. Біртекті теңдеулер. I-ретті сызықтық дифференциалдық теңдеулер және оны шешу тәсілдері. Бернуллі теңдеуі. Толық дифференциалдық теңдеулер. Жоғары ретті дифференциалдық теңдеулер. Сызықтық біртекті дифференциалдық теңдеулер және оларды шешу әдістері. Вронский анықтауышы. Тұрақты коэффициенттері бар біртекті сызықтық жоғары ретті теңдеулер. Коэффициенттері тұрақты біртекті емес сызықтық жоғары ретті теңдеулер;

4) қатарлар: Негізгі ұғымдар. Сандық қатар. Жинақтылық және қосынды. Жинақты қатарлар қасиеттері. Салыстыру белгілері. Оң таңбалы қатарлар жинақтылығының жеткілікті белгілері. Ауыспалы таңбалы қатарлар. Лейбниц теоремасы. Абсолют және шартты жинақтылық. Абсолют жинақты қатардың мүшелерін қайта орналастыру мүмкіндіктері туралы теорема. Функционалдық қатарлар. Дәрежелік қатарлар. Абель теоремасы. Дәрежелік қатар жинақтылығының радиусы және аралығы. Тейлор қатары. Элементар функцияларды Маклорен қатарына жіктеу. Фурье қатары. Периодтық функциялардың қарапайым қасиеттері. Функциялардың ортогональ жүйесі. Аралықта берілген жұп және тақ периодтық функцияларды Фурье қатарына жіктеу. Кез келген периоды бар функцияны Фурье қатарына жіктеу. Параметрге тәуелді интегралдар. Үздіксіздік. Параметр бойынша дифференциалдау және интегралдау. Фурье интегралы. Фурье түрлендіруі, оның қасиеттері және қолданылуы;

5) ықтималдықтар теориясының және математикалық статистиканың элементтері: Кездейсоқ оқиғалар және статистикалық заңдылықтар. Оқиғалар алгебрасы. Ықтималдықтың әр түрлі анықтамалары: классикалық, геометриялық, статистикалық. Үйлесімсіз оқиғалар ықтималдықтарын қосу туралы теорема. Толық оқиғалар тобы, карама-қарсы оқиғалар. Толық топты құрайтын оқиғалар ықтималдықтары қосындысы туралы теорема. Ықтималдықтарды көбейту теоремасы. Толық ықтималдық

формуласы. Гипотезалар теоремасы. Бернулли формуласы. Сынау қайталанғанда оқиға болуының аса ықтималы саны. Лапластың локалды теоремасы. Лапластың интегралдық теоремасы. Салыстырмалы жиіліктің тәуелсіз сынаудағы тұрақты ықтималдықтан ауытқу ықтималдығы. Кездейсоқ шамалар және оның түрлері. Математикалық күтім және қасиеттері. Дисперсия, оның қасиеттері. Орташа квадраттық ауытқу. Бастапқы және орталық моменттер. Үлкен сандар заңы. Чебышев теңсіздігі. Чебышев теоремасы. Үлестірім функциясы, қасиеттері. Үлестірім түрлері: биномиалдық, қалыпты, бірқалыпты, көрсеткішті. Үздіксіз кездейсоқ шама үлестірімінің тығыздығы, оның қасиеттері. Үздіксіз кездейсоқ шаманың сандық сипаттамалары. Таңдама ұғымы. Таңдама бойынша үлестірімнің белгісіз параметрлерінің нүктелік бағасы. Ең үлкен шындыққа ұқсастық принципі. Ең кіші квадраттар әдісі. Сенімділік интервалдары туралы түсінік және гипотезаны статистикалық тексеру.

22. Бағдарлама тәжірибелік сабақ тақырыптарының келесі тізбесін қамтиды:

1) дербес туындылар және толық дифференциал. Екі айнымалы функцияның экстремумы;

2) декарттық, полярлық, цилиндрлік және сфералық координаталарда екі еселі, үш еселі интегралдарды есептеу;

3) екі және үш еселі интегралдарды денелер көлемдерін, моменттерді, ауырлық центрін координатасын есептеуге қолдану;

4) бірінші ретті дифференциалдық теңдеулердің әртүрлі типтері;

5) реті төмендетілетін жоғары ретті дифференциалдық теңдеулер;

6) тұрақты коэффициенттері бар жоғары ретті біртекті сызықтық теңдеулер;

7) тұрақты коэффициенттері бар жоғары ретті біртекті емес сызықтық теңдеулер;

8) сандық қатарлар жинақтылығының әртүрлі белгілері;

9) функционалдық қатар. Функционалдық қатар жинақтылығының облысы;

10) дәрежелік қатар жинақтылығының радиусы және аралығы;

11) элементар функцияларды Маклорен қатарына жіктеу;

12) 2 π -периодты функцияларды Фурье қатарына жіктеу. Жұп және тақ функциялардың Фурье қатары. Кез келген периоды бар функциялардың Фурье қатары;

13) ықтималдықтың классикалық анықтамасына арналған есептер.

Ықтималдықтарды қосу және көбейту теоремалары;

14) толық ықтималдық. Бернулли формуласы. Лаплас теоремалары;

15) дискретті және үздіксіз кездейсоқ шамалардың сандық сипаттамалары;

16) таңдамалық әдіс элементтері. Үлестірім параметрлерін статистикалық бағалау;

17) ең кіші квадраттар әдісі. Гипотезаны статистикалық тексеру.

23. Бағдарлама өзіндік жұмыс тақырыптарының келесі тізбесін қамтиды:

1) екі айнымалы функция. Дербес туындылар. Экстремумдары;

2) бағыт бойынша туынды. Градиент. Беттің жанама жазықтығы;

3) екі айнымалы функцияның экстремумдары;

- 4) еселі интегралдарды декарттық, полярлық, цилиндрлік, сфералық координаталарда қайталама интеграл арқылы өрнектеу;
- 5) еселі интегралдарды геометрияда және механикада қолдану;
- 6) бірінші ретті дифференциалдық теңдеулердің әртүрлі типтері;
- 7) жоғары ретті дифференциалдық теңдеулер;
- 8) тұрақты коэффициенттері бар жоғары ретті біртекті және біртекті емес сызықтық теңдеулер;
- 9) сандық қатарлар жинақтылығының әртүрлі белгілері. Таңбалары ауыспалы қатарлар;
- 10) қатарларды жуықтап есептеулерге қолдану;
- 11) шартты ықтималдық. Ықтималдықтарды қосу және көбейту теоремалары;
- 12) толық ықтималдық. Бейес формуласы;
- 13) сынақтарды қайталануы. Бернулли формуласы;
- 14) таңдамалық статистикалық үлестірімі. Таңдама үлестірімінің эмпирикалық функциясы;
- 15) үлестірім параметрлерін статистикалық бағалау;
- 16) көп айнымалы функция. Тейлор және Маклорен формулалары;
- 17) көп айнымалы функциялардың локальдық және глобальдық (тұйық аймақта) экстремумдары;
- 18) еселі интегралдардың қолданылуы;
- 19) изоклин әдісі - бірінші ретті дифференциалдық теңдеулерді шешудің жуықталған графиктік әдісі;
- 20) туындылары бойынша шешілмеген бірінші ретті дифференциалдық теңдеулер. Лагранж және Клеро теңдеулері;
- 21) дифференциалдық теңдеулердің қолданылуы;
- 22) тұрақты коэффициентті дифференциалдық теңдеулер жүйесі. Сипат теңдеулері;
- 23) сандық қатарлар жинақтылығының әртүрлі белгілері;
- 24) функционалдық қатар жинақтылығының облысы;
- 25) қатарларды жуықтап есептеулерге қолдану;
- 26) лапластың локальдық теоремасы. Лапластың интегралдық теоремасы;
- 27) бернулли теоремасы. Пуассон заңы;
- 28) үлкен сандар заңы. Ықтималдық теориясының шектік теоремасы;
- 29) пирсон және Колмогоров келісу критерийлері. Қолданылуы;
- 30) сенімділік интервалдары мен гипотезаны статистикалық тексеру.
24. Ұсынылатын әдебиет тізімін білім беру ұйымы белгілейді.

Ескертпе:

кредиттер көлемі – білім алушының және оқытушының оқу жұмысының көлемін өлшеудің сәйкестендірілген бірліктерінің саны.

4. "Физика"

пәні бойынша типтік оқу бағдарламасы

25. "Физика" пәні бойынша типтік оқу бағдарламасы (пән коды – FIZ 2204, кредиттер көлемі – 4) "Білім туралы" 2007 жылғы 27 шілдедегі Қазақстан Республикасының Заңы 14-бабының 8-1-тармағына және Стандартқа сәйкес әзірленген.

26. Бағдарламаның мақсаттары мыналар болып табылады:

- 1) студенттерді қазіргі заманғы әлемнің физикалық бейнесімен таныстыру;
- 2) физикалық құбылыстарды талдаудың теориялық әдістерін зерттеу;
- 3) бакалаврлардың болашақ кәсіби қызметінде кездесетін өндірістегі процестерді танып білу үшін, іргелі физикалық ілімдерді сауатты түрде қолдана білуге үйрету;
- 4) студенттерде әлемге деген ғылыми-жаратылыстану көзқарасты қалыптастыру және физиканың негізгі ашылған жаңалықтарын және даму тарихымен таныстыру.

27. Пәнді зерделеу нәтижесінде студент әртүрлі физикалық ұғымдар, заңдар мен теориялар құбылыстарының қолданылу шекаралары, сондай-ақ негізгі физикалық құбылыстар, классикалық және заманауи физика заңдары туралы білім алады.

28. Пәнді зерделеу нәтижесінде студент мына дағдыларды меңгереді:

- 1) заманауи физикалық құбылыстарды және заңдарды практикалық қызметте пайдалану және физикалық эксперимент нәтижелерін түсіндіріп беру;
- 2) физиканың нақты есептерін шешудің және физикалық эксперимент жүргізу.

29. Бағдарлама келесі бөлімдерден тұрады:

1) механика: Механикалық қозғалыс материя қозғалысының қарапайым түрі ретінде. Кеңістік және уақыт. Санақ жүйесі. Материялық нүкте ұғымы. Материялық нүкте қозғалысын кинематикалық сипаттау. Қозғалыс заңы. Траектория теңдеуі. Жылдамдық және үдеу радиус-вектордың уақыт бойынша туындылары ретінде. Айналмалы қозғалыс кинематикасының элементтері. Қисық сызықты қозғалыс кезіндегі жылдамдық және үдеу. Бұрыштық жылдамдық және бұрыштық үдеу; Материялық нүкте және қатты дене динамикасы: Масса. Күш. Ньютон заңдары. Механикадағы күштер түрлері. Гравитациялық күштер. Бүкіләлемдік тартылыс заңы. Серпімділік күштері. Гук заңы. Үйкеліс күштері. Инерциялық санақ жүйелері. Салыстырмалылықтың механикалық принципі. Галилей түрлендірулері. Инерциялық емес санақ жүйелері. Абсолют қатты дене ұғымы. Күш моменті және қатты дененің инерция моменті. Импульс моменті. Қатты дененің қозғалмайтын өске қатысты айналмалы қозғалысы динамикасының теңдеуі. Штейнер теоремасы; Сақталу заңдары: Сақталу заңдары кеңістік пен уақыт симметриясының салдары ретінде. Материялық нүктелердің жүйесі. Сыртқы және ішкі күштер. Механикалық жүйенің массалар орталығы (инерция орталығы) және оның қозғалу заңы. Импульстің сақталу заңы табиғаттың маңызды заңы ретінде. Энергия қозғалу мен өзара әрекеттесу түрлі нысандарының әмбебап өлшемі ретінде. Күш жұмысы және оны қисық сызықты

интеграл арқылы өрнектеу. Қуат. Механикалық жүйенің кинетикалық энергиясы және оның жүйеге түсірілген сыртқы және ішкі күштердің жұмысымен байланысы. Сыртқы күш өрісіндегі материялық нүктенің потенциалдық энергиясы және оның материялық нүктеге әсер ететін күшпен байланысы. Консервативті және консервативті емес күштер. Орталық күштер өрісіндегі қозғалыс. Механикада энергияның сақталу заңы. Импульс моменті. Импульс моментінің сақталу заңы; Арнайы салыстырмалық теорияның элементтері: Эйнштейн постулаттары. Лоренц түрлендірулері. Түрлендірулер инварианттары. Жылдамдықтарды қосудың релятивтік заңы. Импульс пен энергияны релятивтік түрлендіру; Тұтас орталар механикасының элементтері: Тұтас орта ұғымы. Сұйықтықтар мен газдардың жалпы қасиеттері. Нағыз және тұтқыр сұйықтық. Бернулли теңдеуі. Сұйықтықтың ламинарлық және турбуленттік ағысы. Стокс формуласы. Пуазейль формуласы. Серпімді кернеулер. Серпімді деформацияланған дененің энергиясы; Тербелістер және толқындар: Гармониялық тербелістердің жалпы сипаттамалары. Жүктің серіппедегі тербелістері. Математикалық маятник. Физикалық маятник. Тербелістерді косу. Векторлық диаграмма. Өшу коэффициенті. Өшудің логарифмдік декременті. Синусоидалы күштің әсерінен болатын еріксіз тербелістер. Еріксіз тербелістер амплитудасы мен фазасы. Резонанс. Толқындық үрдістер. Толқын қозғалысының негізгі сипаттамалары. Толқын теңдеуі. Жазық толқын. Қума және тұрғын толқындары. Фазалық жылдамдық. Допплер әсері. Дыбыс. Ультрадыбыс;

2) молекулалық физика және термодинамика: Молекула-кинетикалық теория негіздері. Температураның молекула-кинетикалық мағынасы. Нағыз газ молекулаларының орташа кинетикалық энергиясы. Термодинамикалық параметрлер. Тепе-тең күйлер және үрдістер, олардың термодинамикалық диаграммаларда бейнеленуі. Газ заңдары. Идеал газ күйінің теңдеуі; Статистикалық үлестірулер: Ықтималдық және флуктуациялар. Максвелл үлестіруі. Бөлшектер жылулық қозғалысының жылдамдықтары. Сыртқы әлеуеттік өрістегі бөлшектер үшін Больцман үлестіруі; Термодинамика негіздері: Термодинамиканың бірінші бастамасы. Изоүрдістер. Қайтымды және қайтымсыз жылулық үрдістер, теңсалмақты қалыптар. Карно циклі және оның пайдалы әрекет ету коэффициенті. Карно теоремасы. Келтіретін жылулық. Клаузиус теоремасы. Энтропия. Термодинамикалық әлеуеттер. Термодинамиканың екінші бастамасы және оның физикалық мағынасы. Термодинамиканың екінші бастамасын статистикалық түсіндіру. Ашық сызықтық емес жүйе энтропиясы. Энтропияның күй ықтималдығымен байланысы. Өздігінен ұйымдастырылатын жүйелер; Тасымалдау құбылыстары: Тасымалдау құбылыстарының жалпы сипаттамасы. Соқтығысулардың орташа саны және еркін жүрістің орташа ұзындығы. Релаксация уақыты. Тепе-тең емес термодинамикалық жүйелердегі тасымалдау құбылыстары. Тасымалдау құбылыстарының: жылу өткізгіштіктің, тұтқыр үйкелістің, диффузияның молекула-кинетикалық теориясы. Тасымалдау коэффициенті; Нақты газдар: Молекулалардың тиімді диаметрі.

Молекулааралық өзара әрекеттесудің күштері. Ван-дер-Ваальс теңдеуі. Ван-дер-Ваальс изотермалары. Бірінші және екінші текті фазалық ауысулар. Фазалық тепе-теңдіктер және фазалық түрлендірулер. Клапейрон-Клаузиус теңдеуі. Метатұрақты күйлер. Үштік нүкте;

3) электр қуаты және магнетизм: Электр зарядтарының өзара әрекеттесуі. Электр зарядтарының сақталу заңы. Электр өрісі. Электр өрісінің кернеулілігі. Суперпозиция принципі. Электрлік диполь. Вектор ағыны. Гаусс теоремасы. Электр өрістерінің кернеуліліктерін есептеу үшін Гаусс теоремасын қолдану. Электр өрісінің жұмысы. Электр өрісінің кернеулілігі векторының циркуляциясы. Потенциал. Потенциалдың электрстатикалық өрістің кернеулілігімен байланысы. Электрстатикалық өрістегі өткізгіштер. Өткізгіштегі және өткізгіш бетіне жақын жердегі электр өрісі. Электр сыйымдылығы. Конденсаторлар. Әр түрлі геометриялық пішін үйлесімді конденсаторлардың сыйымдылығы. Электрстатикалық өрістегі диэлектриктер. Поляризация зарядтары. Полярланғандық. Диэлектриктер типтері. Заттын диэлектрлік қабылдағыштығы. Электрлік ығысу. Екі диэлектриктің бөлінген шекарасындағы шарттар. Электр зарядтарының өзара әрекеттесу энергиясы. Зарядталған конденсатор энергиясы және өткізгіштер жүйелері. Электрстатикалық өріс энергиясы. Электростатикалық өріс энергиясының көлемдік тығыздығы; Тұрақты электр тоғы: Электр тоғы болуының жалпы сипаттамалары және шарттары. Металдардың электр өткізгіштігінің классикалық электрондық теориясы. Дифференциалдық түрдегі Ом және Джоуль-Ленц заңдары. Сыртқы күштер. Гальваникалық элементі бар тізбек учаскесі үшін жалпыланған Ом заңы. Кирхгоф ережелері. Газдағы электр тоғы және плазмадағы электр тоғы; Магниттік өріс: Магниттік индукция векторы. Суперпозиция принципі. Био-Савар-Лаплас заңы. Қарапайым жүйелердің магниттік өрістерін есептеу. Лоренц күші. Магниттік өрістегі зарядталған бөлшектің қозғалуы. Холл эффектісі. Ампер күші. Магниттік өрістегі тоғы бар орам. Рамкаға әсер ететін күштер моменті. Магниттік ағын. Магниттік өріске арналған Гаусс теоремасы. Магниттік өрісте өткізгіштің токпен орын ауыстыруы бойынша жұмыс; Заттағы магниттік өріс: Магнетиктер. Магнетиктер түрлері. Диамагнетиктер. Парамагнетиктер. Ферромагнетиктер. Магниттік гистерезис. Кюри температурасы. Екі орта шекарасындағы шекаралық шарттар. Заттағы магниттік өріске арналған толық ток заңы ; Электрмагниттік индукция құбылысы: Электрмагниттік индукцияның негізгі заңы. Ленц ережесі. Өзара индукция және өздік индукция құбылыстары. Ұзын соленоидтын индуктивтілігі. Өзара индукция коэффициенті. Тоқтың магниттік энергиясы. Магниттік өріс энергиясының тығыздығы; Максвелл теңдеулері: Электрмагниттік индукция құбылысын Фарадейдің және Максвеллдің түсіндіруі. Ығысу тоғы. Максвелл теңдеулерінің жүйесі. Электрлік және магниттік өрістердің салыстырмалылығы. Векторлық және скалярлық әлеует. Толқындық теңдеу. Электрмагниттік ұйытқудың таралу жылдамдығы; Электрмагниттік тербелістер: Тербелмелі контур. Еркін және

еріксіз электрмагниттік тербелістер. Резонанс. Айнымалы электр тоғы. Айнымалы токқа арналған Ом заңы. Кернеулер мен тоқтар резонансы;

4) оптика: Электрмагниттік толқындардың қасиеттері. Электрмагниттік энергия ағынының тығыздығы. Умов-Пойнтинг векторы. Дипольдің сәуле шығаруы; Геометриялық (сәулелік) оптика туралы түсінік: Шағылысу және сыну заңдары. Толық шағылысу құбылысы. Фотометрия; Жарық толқындарының қасиеттері: Толқын пакеті. Топтық жылдамдық. Жарық толқындарының интерференциясы. Когеренттілік. Интерферометрлер; Толқындар дифракциясы: Гюйгенс-Френель принципі. Френель аймақтарының әдісі. Френель дифракциясы. Фраунгофер дифракциясы. Бір саңылаудағы және көп саңылаудағы дифракция. Спектрлік ыдырау. Голография; Заттағы электрмагниттік толқындар: Жарықтың затта таралуы. Жарық қысымы. Жарық дисперсиясы. Жарықтың жұтылуы (абсорбциясы). Жарықтың таралуы. Жарықтың полярлануы. Полярланған жарықты алу тәсілдері;

5) кванттық физика: Абсолют қара дененің сәуле шығару проблемалары. Кванттық гипотеза және Планк формуласы. Фотондар. Энергия және жарық кванттарының импульсі; Кванттық теорияның негізгі идеяларын тәжірибелік негіздеу: Фотоэффект. Рентген сәулесін шығару. Комптон эффектісі. Атомдардың сызықтық спектрлері. Бор постулаттары; Корпускулалы-толқындық екі жақтылық: Де Бройль гипотезасы. Электрондар дифракциясы. Микробөлшектердің толқындық қасиеттері және анықталмағандықтар ара қатысы. Сәйкестілік принципі. Толқындық функцияның статистикалық мағынасы; Шредингердің уақытша және тұрақты теңдеулері: Бір өлшемді тік бұрышты потенциалдық шұңқырдағы бөлшек. Бөлшектің потенциалдық тосқауыл арқылы өтуі; Кванттық теориядағы сутектің атомы және молекуласы: Сутек атомына арналған Шредингер теңдеуі. Сутекке ұқсас атомдар. Энергетикалық деңгейлер. Деңгейлердің ені. Кеңістіктік кванттау. Кванттық сандар. Паули принципі. Кванттық электроника элементтері; Кванттық статистика элементтері: Тосын және еріксіз сәуле шығару. Лазерлер; Квант статистикасының элементтері: Фазалық кеңістік. Элементар ұяшық. Бозе-Эйнштейннің және Ферми-Дирактың кванттық статистикалары туралы ұғым. Квазибөлшектер. Квазибөлшектердің анықтамалары және түрлері; Конденсацияланған күйлер: Құрылымдық кристаллографияның элементтері. Кристалл құрылымдарын зерттеу әдістері. Кристалл тордың жылу сыйымдылығы. Фонондық газ; Металдардың электр өткізгіштігі: Тоқты тасығыштар квазибөлшектер ретінде. Кристалдардағы энергетикалық аймақтар. Төмен өлшемді жүйелері. Ферми деңгейі. Ферми беті. Аймақтық теориядағы металдар, диэлектриктер және жартылай өткізгіштер. Электрондық және тесікті өткізгіштік ұғымы. Меншікті және қоспалы өткізгіштік. Асқын өткізгіштік құбылысы. Ферромагнетиктер қасиеттері туралы кванттық түсініктер. Алмасатын өзара әрекеттесу. Кюри температурасы. Ферромагнетиктердің магниттелуі;

6) атом ядросы және қарапайым бөлшектер: Атом ядроларының құрылысы. Ядролық күштер. Ядролық күштердің алмасу сипаты. Альфа-, бета- және гамма-сәулеленулердің заңдылықтары. Ядролық реакциялар. Атом ядроларының радиоактивті түрленуі. Ядролық бөліну реакциясы. Бөлінудің тізбекті реакциясы. Ядролық реактор. Синтез реакциясы. Энергия көздерінің проблемасы; Қарапайым бөлшектер: Лептондар, адрондар, кварктар. Күшті, электрмагниттік, әлсіз, гравитациялық өзара әрекеттесулер. Заманауи физика мен астрофизиканың негізгі проблемалары туралы түсінік.

30. Бағдарлама тәжірибелік сабақ тақырыптарының келесі тізбесін қамтиды:

- 1) кинематика;
- 2) материялық нүкте динамикасы;
- 3) қатты дене динамикасы;
- 4) сақталу заңдары;
- 5) арнайы салыстырмалылық теорияның элементтері;
- 6) механикалық тербелістер және толқындар;
- 7) молекула-кинетикалық теория. Статистикалық үлестіру;
- 8) термодинамика негіздері;
- 9) тасымалдау құбылыстары. Нағыз газдар;
- 10) вакуумдағы электрстатикалық өріс;
- 11) электрстатикалық өрістегі өткізгіштер және диэлектриктер;
- 12) тұрақты электр тоғы;
- 13) вакуумдағы магниттік өріс. Заттағы магниттік өріс;
- 14) электрмагниттік индукция. Максвелл тендеулері;
- 15) электрмагниттік тербелістер. Айнымалы электр тоғы;
- 16) электрмагниттік толқындар;
- 17) геометриялық оптика. Фотометрия;
- 18) толқындар интерференциясы;
- 19) толқындар дифракциясы;
- 20) жарықтың полярлануы. Дисперсия және жарықтың затта таралуы. Бугер заңы және жарықтың жұтылуы;
- 21) кванттық физика. Жылу сәулесін шығару. Фотонның энергиясы мен импульсі;
- 22) фотоэффект. Комптон эффектісі;
- 23) корпускулалы-толқындық екі жактылық. Де-Бройль толқындары. Гейзенберг анықталмағандықтарының арақатысы;
- 24) кванттық теориядағы сутектің атомы және молекуласы. Сериялық заңдылықтар;
- 25) рентген сәулесін шығару. Мозли формуласы;
- 26) лазерлер;
- 27) конденсацияланған күй;
- 28) қатты дененің физикасы. Аймақтық теория элементтері. Қатты денелердің жылулық, электр және магниттік қасиеттері;

29) атом ядросы;

30) қарапайым бөлшектерді жіктеу.

31. Бағдарлама зертханалық сабақ тақырыптарының келесі тізбесін қамтиды:

1) өлшеу нәтижелерін статистикалық өңдеу;

2) еркін түсу үдеуін анықтау;

3) айналмалы маятниктің көмегімен ауырлық күшінің үдеуін анықтау;

4) инерция моментін анықтау және Штейнер теоремасын тексеру;

5) физикалық маятник тербелістерінің заңдарын зертеу;

6) максвелл маятнігінің инерция моментін анықтау;

7) сұйықтық тұтқырлығы коэффициентін Стоке әдісімен анықтау;

8) Клеман-Дезорм әдісімен анықтау;

9) электрстатикалық өрісті зерделеу;

10) белгісіз кедергіні тұрақты ток көпірімен анықтау;

11) жердің магниттік өрісінің кернеулілігін көлденең құраушысын анықтау;

12) катушканың индуктивтілігін анықтау;

13) фотометрия негіздері. Фотометрлік сипаттамаларды зерделеу;

14) жарық дифракциясы құбылысын зерделеу;

15) полярланған жарықты зерттеу;

16) сыртқы фотоэффектіні зерделеу;

17) жылу сәулесін шығару заңдарын зерделеу;

18) Стефан-Больцман тұрақтысын анықтау.

32. Ұсынылатын әдебиет тізімін білім беру ұйымы белгілейді.

Ескертпе:

кредиттер көлемі – білім алушының және оқытушының оқу жұмысының көлемін өлшеудің сәйкестендірілген бірліктерінің саны.

5. "Электротехника және электроника негіздері"

пәні бойынша типтік оқу бағдарламасы

33. "Электротехника және электроника негіздері" пәні бойынша типтік оқу бағдарламасы (пән коды – EEN 2205, кредиттер көлемі – 3) "Білім туралы" 2007 жылғы 27 шілдедегі Қазақстан Республикасының Заңы 14-бабының 8-1-тармағына және Стандартқа сәйкес әзірленген.

34. Бағдарламаның мақсаты электротехника және электроника саласында алған білімдерін одан әрі кәсіби қызметте қолдану үшін теориялық және тәжірибелік түрде дайындау болып табылады.

35. Пәнді зерделеу нәтижесінде студент электр және магниттік тізбектерді қалыптастыру қағидалары, электрлік және электрондық құрылғылардың жұмыс

принципі және құрылғысы, электронды аспаптарды және құрылғыларды жасау принциптері, тізбектердің, машиналардың және аппараттардың электрлік күйін талдаудың негізгі әдістері, электр тізбектері туралы білім алады.

36. Пәнді зерделеу нәтижесінде студент мына дағдыларды меңгереді:

1) күрделі электр тізбектерінің күйін сипаттайтын теңдеулерді құрастыру және шешу, магниттік тізбектерді есептеудің әдістерін пайдалану, электр тізбектерінің және электрлік емес шамалардың параметрлерін өлшеу әдістерін қолдану;

2) өлшеу тәжірибесін ұйымдастыру, талдау және графоаналитикалық әдістерді пайдаланумен электрлік және магниттік тізбектер күйін талдау, физикалық шамалардың стандартты терминологиясын, анықтамаларын, белгіленуін және бірліктерін пайдалану, электр сұлбаларын және сызбаларды рәсімдеу.

37. Бағдарлама келесі бөлімдерден тұрады:

1) сызықты электр тізбектері: Электр тізбектерінің элементтері туралы негізгі мәліметтер. Ом және Кирхгоф заңдары. Қуаттар балансы. Тұрақты тоқтың тізбектерін есептеу әдістері: баламалы түрлендіру әдісі, Кирхгоф заңдарын қолдану әдісі, контурлық тоқтар әдісі. Айнымалы тоқтың сызықты электр тізбектері. Бір фазалы синусоидалы тоқ туралы негізгі мәліметтер. Синусоидалы тоқты көрсету формалары. Айнымалы тоқты тұтынушылар. Айнымалы тоқ тізбегіндегі қуат. Айнымалы тоқ тізбегіндегі тұтынушылардың тізбектей және параллель жалғануы. Айнымалы тоқ тізбегіндегі резонанс құбылысы. Айнымалы тоқтың үш фазалы жүйесі. Үш фазалы генератордың орамдарының жұлдызша және үшбұрышша жалғануы. Тұтынушылардың үш фазалы тізбекке жұлдызша және үшбұрышша жалғануы. Үш фазалы тізбектің қуаты;

2) магнит тізбектері: Магнит материалдар. Гистерезис құбылысы. Тұрақты МҚК бар магнит тізбектері. Магнит тізбектерінің заңдары. Тармақталмаған және тармақталған магнит тізбектері. Магнит тізбектерін есептеу;

3) бейсызықты тізбектер: Бейсызықты элементтер туралы түсінік. Бейсызықты элементтердің вольт амперлік сипаттамалары. Тұрақты тоқтың бейсызықты электр тізбектері. Айнымалы тоқтың бейсызықты тізбектері;

4) трансформаторлар: Қолданысы, құрылғысы, жұмыс принципі. Электрлік күйінің теңдеуі. Бос жүріс режимі. Жүктемемен жұмыс режимі. Келтірілген трансформатор. Трансформатордың орын басу схемасы және векторлық диаграммалары. Бос жүріс және қысқа тұйықталу тәжірибелері. Трансформатор шығындары және пайдалы әсер коэффициенті. Трансформатордың сыртқы сипаттамасы. Трансформатордың екінші реттік орамасының кернеуі. Автотрансформаторлар. Үшфазалы трансформаторлар. Өлшеуіш трансформаторлар;

5) электр машиналары: Тұрақты тоқ машиналары. Тұрақты тоқ машиналарының құрылғысы және жұмыс принципі. Генератор және қозғалтқыш режиміндегі тұрақты тоқ машиналарының жұмысы. Тұрақты тоқ қозғалтқыштарының механикалық

сипаттамасы. Айнымалы тоқтың электр машиналары. Айналымды магнит өрісі. Үшфазалы асинхронды қозғалтқыштың жұмыс принципі және элементтерінің құрылымдық қолданысы. Асинхронды қозғалтқыштың механикалық сипаттамасы. Асинхронды қозғалтқышты іске қосу және оның айналу жиілігін реттеу, тежегіш жұмыс режимдері. Синхронды машиналар. Синхронды генераторлар: құрылғысы, жұмыс принципі. Синхронды генератордың сипаттамасы. Синхронды қозғалтқыштар: құрылғысы, жұмыс принципі, қолданыс аймағы. Синхронды қозғалтқышты іске қосу. Автоматты құрылғылардың электр машиналары: құрылысы, жұмыс принципі, қолданылуы;

6) қорғаныс және басқару аппараттары: Сақтандырғыштар. Автоматты ауа сөндіргіштері. Контактторлар, магниттік жібергіштер, контроллерлер, реле. Электр қозғалтқыштарды басқару схемалары;

7) электрлік өлшеулер: Өлшеу туралы негізгі түсініктемелер және өлшеу қателіктері. Электромеханикалық аналогты аспаптар. Аспаптың құрылымдық схемасы, жұмыс принциптері, жалпы түйіндері. Шунттер және қосымша кедергілері. Электрондық өлшеуіш аспаптары. Электронды осциллограф. Элементтердің қолданысы және жұмыс принципі. Электрлік шамаларды өлшеу үшін осциллографтың қолданысы. Сандық өлшеуіш аспаптар. Негізгі түсініктемелер және анықтамалар. Сандық өлшеуіш аспаптардың классификациясы, негізгі сипаттамалары. Сандық өлшеуіш аспаптардың жұмыс принциптері және құрылымдық схемалары. Электрлік және электрлік емес шамалардың өлшенуі. Аппараттық-өлшеуіш жүйесі туралы түсінік;

8) электроника негіздері: Жартылайөткізгіш құрылғылардың физикалық негізі. Жартылайөткізгіш диодтар: классификациясы, сипаттамалары, маркировкасы, параметрлері. Биполярлық және өрістік транзисторлар: қолданысы, жұмыс принциптері, классификациясы, қолданыс аймағы, маркировкасы. Тиристорлар. Интегралдық схемалар: жалпы түсініктер және классификациясы. Электрондық күшейткіштер: классификациясы, параметрлері. Биполярлық транзисторлардағы күшейткіш каскадтар. Операциондық күшейткіштер. Екіншілік қорек көздері. Түзеткіштер, тегістеуші сүзгілер. Логикалық элементтер және схемалар. Негізгі логикалық элементтер. Микропроцессорлар жөнінде жалпы мағлұматтар.

38. Бағдарлама зертханалық сабақ тақырыптарының келесі тізбесін қамтиды:

- 1) тұрақты тоқтың сызықтық электр тізбегін зерттеу;
- 2) синусоидалы ток тізбегіндегі пассивті екіұштық;
- 3) синусоидалы ток тізбегіндегі элементтерінің тізбектей жалғануы;
- 4) синусоидалы ток тізбегіндегі элементтерінің параллель жалғануы;
- 5) синусоидалы ток тізбегіндегі резонанстық режимдерін зерттеу;

6) қабылдағыштары жұлдызша жалғануы кезіндегі айнымалы токтың үшфазалы тізбегін зерттеу;

7) қабылдағыштары үшбұрышша жалғануы кезіндегі айнымалы токтың үшфазалы тізбегін зерттеу;

8) бірфазалы трансформатордың жұмыс режимін зерттеу;

9) тұрақты ток қозғалтқышын сынау;

10) асинхронды қозғалтқышты сынау;

11) электрлік шамаларды өлшеу үшін осциллографты қолдану;

12) жартылайөткізгіш диодтарды зерттеу;

13) биполярлық транзисторларды зерттеу;

14) өрістік транзисторды зерттеу;

15) бірфазалы жартылайөткізгіш түзеткіштер схемаларын зерттеу.

39. Бағдарлама өзіндік жұмыс тақырыптарының келесі тізбесін қамтиды:

1) тұрақты токтың тармақталған тізбегін есептеу;

2) айнымалы токтың тармақталған тізбегін есептеу;

3) айнымалы токтың үшфазалы тізбегін есептеу;

4) трансформатор параметрлерін есептеу;

5) тұрақты ток қозғалтқыштарының параметрлерін есептеу;

6) асинхронды қозғалтқыштың параметрлерін есептеу;

7) биполярлық транзистордағы күшейткіштерді есептеу.

40. Ұсынылатын әдебиет тізімін білім беру ұйымы белгілейді.

Ескертпе:

кредиттер көлемі – білім алушының және оқытушының оқу жұмысының көлемін өлшеудің сәйкестендірілген бірліктерінің саны.

6. "Теориялық механика"

пәні бойынша типтік оқу бағдарламасы

41. "Теориялық механика" пәні бойынша типтік оқу бағдарламасы (пән коды – ТМ 2206, кредиттер көлемі – 3) "Білім туралы" 2007 жылғы 27 шілдедегі Қазақстан Республикасының Заңы 14-бабының 8-1-тармағына және Стандартқа сәйкес әзірленген.

42. Бағдарламаның мақсаттары мыналар болып табылады:

1) қозғалыстың қарапайым түрі механикалық қозғалысқа қатысты кең көлемді құбылыстар туралы түсініктерді қалыптастыру;

2) студенттердің логикалық ойлау қабілетін дамыту, студенттермен механикалық қозғалыс және материалдық денелер тепе-теңдігінің негізгі заңдарын меңгеру.

43. Пәнді зерделеу нәтижесінде студент механиканың негізгі ұғымдары мен аксиомалары; күштер жүйесін түрлендіру тәсілдері, қатты дененің тепе-теңдік шарттары, нүктенің қозғалысын беру және онын жылдамдығы мен үдеуін табу тәсілдері, қатты дененің қозғалысының негізгі түрлері, нүктенің күрделі қозғалысы, материялық нүктенің динамикасының негізгі есептері, механиканың жалпы теоремалары туралы білім алады.

44. Пәнді зерделеу нәтижесінде студент мына дағдыларды меңгереді:

1) механикалық құбылыстарды схемалық түрге келтіріп, нақты механикалық есепті абстракты түрде қарастыру, математикалық тәсілдерді қолданып, инженерлік есептерді шешу;

2) технологиялық жабдықты пайдаланудың режимдерін таңдау және рационалдау.

45. Бағдарлама келесі бөлімдерден тұрады:

1) статика: Статиканың негізгі ұғымдары: абсолют қатты дене, күш, эквивалент және теңескен күштер жүйесі, тең әсерлі күш. Статиканың аксиомалары. Байланыстар және байланыстар реакциясы. Байланыстардың негізгі түрлері және олардың реакциялары. Жинақталатын күштер жүйесі, жинақталатын күштер жүйесінің тепе-теңдік шарттары. Үш күш туралы теорема; Орталыққа қатысты күштің алгебралық және векторлық моменті. Осыған қатысты күш моменті. Қос күш. Қос күштің алгебралық және векторлық моменті. Қос күштер эквиваленттілігі. Қос күштерді қосу. Қос күштер жүйесінің тепе-теңдік шарттары; Күштер жүйесін берілген орталыққа келтіру. Күшті параллель көшіру туралы Лемма. Кез-келген күштер жүйесін берілген центрге келтіру туралы теорема. Күштер жүйесінің бас векторы және бас моменті; Кез-келген күштер жүйесі тепе-теңдігінің векторлық шарты. Түрлі күштер жүйесі тепе-теңдігінің аналитикалық шарттары. Тең әсерлі күштің моменті туралы Вариньон теоремасы; Сырғанау үйкелісі, Кулон заңы. Сырғанау үйкелісі коэффициенті. Үйкеліс бұрышы және конусы. Тепе-теңдік аймағы; Параллель күштер жүйесін тең әсерлі күшке келтіру. Параллель күштер центрі, оның радиус-векторы және координаттары. Қатты дененің ауырлық центрі; көлемнің, ауданының және сызықтың ауырлық центрі. Денелердің ауырлық центрін анықтау тәсілі. Кейбір біртектес денелердің ауырлық центрі: үшбұрыш, шеңбер доғасы, шеңбер секторы;

2) кинематика: Кинематика пәні мен міндеттері. Классикалық механикадағы абсолют кеңістік және әмбебап уақыт. Механикалық қозғалыстың салыстырмалылығы. Санақ жүйесі. Кинематиканың міндеттері; Нүкте кинематикасы. Нүкте қозғалысының векторлық, координат, табиғи тәсілдермен берілуі. Нүкте траекториясы, жылдамдығы мен үдеуі; Қатты дене кинематикасы. Қатты дене қозғалысының түрлері. Қатты дене нүктелері арқылы түсетін оське осы нүктелер жылдамдығының проекциялауы туралы теорема. Қатты дененің ілгерілемелі қозғалысы. Ілгерілемелі қозғалыстағы дене нүктелері траекториясы, жылдамдығы және үдеуі туралы теорема; Қатты дененің тұрақты осьті айнала қозғалысы. Дененің айналмалы қозғалысы теңдеуі. Дененің бұрыштық жылдамдығы мен бұрыштық үдеуі. Айналмалы қозғалыстың: қатты нүктесінің жылдамдығы мен үдеуі. Дененің бұрыштық жылдамдығы мен бұрыш үдеуінің векторы. Айналмалы қозғалыстағы дене нүктесінің жылдамдығы, олар, векторлық туындылар түріндегі айналмалы және центрге тартқыш үдеуі; Қатты дененің жазық-параллельді қозғалысы. Жазық фигура қозғалысы теңдеулері. Жазық фигура қозғалысының ілгерілемелі және айналмалы қозғалысқа жіктелуі. Бұрыштық

жылдамдық пен бұрыштық үдеуді полюске тәуелсіздігі. Жазық фигура нүктесінің жылдамдығы туралы теорема. Фигураның екі нүкте жылдамдықтары проекциялары туралы теорема. Жылдамдықтардың лездік центрі; оны көмегімен фигура нүктелерінің жылдамдығын анықтау; Нүктенің күрделі қозғалысы. Нүктенің абсолют және салыстырмалы қозғалысы тасымал қозғалысы. Жылдамдықтарды қосу туралы теорема. Үдеулерді қосу теоремасы. Тасымалды ілгерілемелі қозғалыстың жағдайы;

3) динамика: Динамикаға кіріспе. Негізгі ұғымдар мен анықтамалар: масса, материялық нүкте, тұрақты және айнымалы күштер. Классикалық механиканың заңдары немесе Галилей-Ньютон заңдары. Есептеудің инерциялық жүйесі. Динамика міндеттері; Материалдық нүктенің динамикасы. Декарттық координат осьтеріне және табиғи осьтерге проекцияланған материалдық нүкте қозғалысының дифференциалдық теңдеулері. Материалдық нүкте динамикасының негізгі екі мәселесі. Динамиканың бірінші мәселесінің шешуі. Динамиканың екінші мәселесінің шешуі; интегралдау тұрақтылары және оларды бастапқы шарттар арқылы анықтау; Материалдық нүктенің салыстырмалы қозғалысы. Салыстырмалы нүкте қозғалысының дифференциалдық теңдеулері. Инерцияның тасымалды және кориолистік күші. Классикалық механиканың салыстырмалық принципі; Механикалық жүйе. Жүйе массасы. Жүйе массасының центрі және оның координаталары. Механикалық жүйеге әсер ететін күштердің классификациясы. Ішкі күштердің қасиеттері; Жүйе мен қатты дененің жазықтыққа, оське және полюске қатысты инерция моменттері. Инерция радиусы. Параллель осьтерге қатысты инерция моменттері туралы теорема. Қарапайым біртекті дене инерциясының ось моменттері; Динамиканың жалпы теоремалары (Қозғалыс мөлшерінің, кинетикалық моменттің, кинетикалық энергияның өзгеруі туралы теоремалар). Потенциалдық күш өрісі. Механикалық энергияның сақталу заңы; Қатты дене ілгерілемелі қозғалысының дифференциалдық теңдеулері. Қатты дененің тұрақты осьті айнала қозғалуының дифференциалдық теңдеуі. Қатты дене жазық қозғалыстың дифференциалдық теңдеулері; Даламбер принципі. Инерция күштері. Инерция күштерін центрге келтіру. Принциптің динамикалық реакцияларды анықтауға қолданылуы; Аналитикалық механика. Байланыс және оның теңдеулері. Байланыстардың классификациясы (голономдық және голономдық емес, стационар және стационар емес, ұстайтын және ұстамайтын байланыстар). Стационар геометриялық байланыстар туралы ұғым. Механикалық жүйе мен нүктенің виртуаль орын ауыстыруы. Жүйенің жалпыланған координаталары. Идеалды байланыстар. Жүйенің еркіндік дәреже саны. Виртуаль орын ауыстыру принципі. Динамиканың жалпы теңдеуі.

46. Бағдарлама тәжірибелік сабақ тақырыптарының келесі тізбесін қамтиды:

- 1) жазық күштер жүйесінің тепе-теңдігі;
- 2) денелер жүйесінің тепе-теңдігі;
- 3) кеңістіктегі күштер жүйесінің тепе-теңдігі;

- 4) нүкте кинематикасы;
- 5) қатты дененің айналмалы қозғалысы;
- 6) қатты дененің жазық-параллель қозғалысы;
- 7) нүктенің күрделі қозғалысы;

8) динамиканың екі негізгі мәселесі. Материалдық нүкте қозғалысының дифференциалдық тендеулерін интегралдау;

- 9) материалдық нүкте динамикасының жалпы теоремалары;
- 10) механикалық жүйе динамикасының жалпы теоремалары;
- 11) Даламбер принципі;
- 12) аналитикалық механика.

47. Ұсынылатын әдебиет тізімін білім беру ұйымы белгілейді.

Ескертпе:

кредиттер көлемі – білім алушының және оқытушының оқу жұмысының көлемін өлшеудің сәйкестендірілген бірліктерінің саны.

7. "Материалдар кедергісі"

пәні бойынша типтік оқу бағдарламасы

48. "Материалдар кедергісі" пәні бойынша типтік оқу бағдарламасы (пән коды – МК 2210, кредиттер көлемі – 3) "Білім туралы" 2007 жылғы 27 шілдедегі Қазақстан Республикасының Заңы 14-бабының 8-1-тармағына және Стандартқа сәйкес әзірленген.

49. Бағдарламаның мақсаттары мыналар болып табылады:

1) бакалавр теңіз мамандарын дайындауда кеме құрылымдарының үнемділікті сақтай отырып, қауіпсіздігін, ұзақ қызмет етуін және сенімділігінің жоғары көрсеткіштерін қамтамасыз ету үшін теңіз техникасы жабдығының бөлшектерінің материалдары мен конструкциялық пішіндерін дұрыс таңдауда ептіліктерін қалыптастыру;

2) кернеулік және деформациялық күйлерін зерттеу әдістері жөнінде білім жинақтау.

50. Пәнді зерделеу нәтижесінде студент теңіз техникасының кернеулі және деформациялы күйлерді зерттеу, жобалау және құрастыру эксперименттік анықтау әдістері, сондай-ақ кемелік конструкциялық материалдардың негізгі механикалық қасиеттері, деформациялар мен кернеулердің түрлері, оларды анықтау әдістері, теңіз техникасының негізгі принциптері мен жобалау және есептеу, кемелік конструкция мен машиналардың беріктігі, қаттылығы және сенімді ұзақ қызмет етуін есептеу әдістері туралы білім алады.

51. Пәнді зерделеу нәтижесінде студент мына дағдыларды меңгереді:

1) зертханалық және табиғи сынақтарды өткізу;

2) деформациялардың әр түрлері кезінде есептеу сұлбаларын құра білу, конструкция элементтеріндегі ішкі күштерді және қауіпті қималарды анықтау, беріктік

қоры коэффициентін таңдау, элементтерді беріктік пен орнықтылыққа тексеру және жобалау есептеулерін орындау, конструкция элементтерінің ұтымды көлденең қималарын таңдау мен кеме конструкциясын оңтайландыру, жобалау және пайдалану кезіндегі беріктік пен сенімділігін бағалау;

3) нақты инженерлік есептерді шешу әдістерін таңдау.

52. Бағдарлама келесі бөлімдерден тұрады:

1) созылу және сығылу: Түзу сырықтың созылуы мен сығылуы. Бойлық күш, олардың эпюрасы. Түзу сырықтың қимасында созылу және сығылу кезіндегі кернеулер. Деформациялар: бойлық және көлденең. Көлденең деформация коэффициенті (Пуассон коэффициенті). Созылу-сығылу кезіндегі Гук заңы. Серпімділік модулі. Көлденең қималардың осьтік орын ауыстыруларын анықтау. Созылу - сығылу кезіндегі қатандық. Деформацияның потенциалық энергиясы. Сырықтарға осьтік күштерді (шоғырланған және таратылған) әр түрлі жағдайларда түсіргенде бойлық күштерді, түзу сырықтардың көлденең қималарындағы тік кернеулер және бойлық орын ауыстырулар, эпюраларын тұрғызу;

2) конструкциялық материалдардың созылу және сығылу кезіндегі механикалық сипаттамалар: Кеме жасауда қолданылатын материалдарды механикалық сынақтар туралы мәліметтер. Материалдардың созылу кезіндегі қасиеттерін тәжірибелік зерделеу. Созылу диаграммасы. Оның өзіндік параметрлері: пропорциялылық, серпімділік, жұмсару, беріктік шектері (уақытша қарсыласу). Нақты созылу диаграммасы. Жүкті бәсеңдету және қайта өсіру заңдары. Материалдардың созылу және сығылу кезіндегі механикалық қасиеттері. Сығылу диаграммасы. Материалдың пластикалық және морт күйлері, қирау түрлері. Материалдар механикалық сипаттамаларына температура және жүктемелеу жылдамдығының әсері. Құрама материалдар механикалық қасиеттерінің ерекшеліктері. Жылыстау қисықтары. Кернеулер релаксациясы. Ұзақ беріктік;

3) созылу және сығылу кезіндегі беріктік пен қатандыққа есептеулер: Шектік күй. Теңіз техникасы құрылымының материалының қасиеттеріне, мақсаты мен қызмет ету жағдайына байланысты шектік күйдің критерилері. Қауіпсіз кернеу мен күш бойынша беріктік пен қатандықты есептеу. Кеме құрылымдарының сенімділігі мен қызмет ету мерзімі туралы негізгі ұғымдар. Беріктік қоры коэффициенті. Қор коэффициентінің шамасына ықпал ететін техникалық, экономикалық және қоғамдық факторлар. Беріктікке есептеу типтері: беріктікті тексеру, қиманың қауіпсіз өлшемдерін анықтау және қауіпсіз күштер шамасын табу. Ұтымды құрылмалар туралы ұғым. Құрылмаларды жобалаудағы тең беріктілік қағидасы. Беріктікке есептеу. Созылған және сығылған элементтерден құралған қарапайым құрылмалардың геометриялық өлшемдерін сипаттайтын орын ауыстыруларын анықтау. Созылу және сығылу кезінде статикалық анықталмайтын жүйелер. Температуралық және монтаждық кернеулер;

4) кернеулі және деформациялық күй теориялары: Нүктенің кернеулі күйі. Кернеу құраушылары және оларды белгілеу. Жанама кернеулердің жұптық заңы. Көлбеу аландағы кернеулерді анықтау. Бас кернеулер. Бас аландардың орналасуын және бас кернеулердің шамасын табу. Кернеулер инварианттары. Кернеулер эллипсоиды. Кернеулі күй Мор дөңгелектері көмегімен графикалық бейнелеу. Кернеулі күйлерді зерттеу. Ең үлкен жанама кернеулер мен энергетикалық теория бойынша барабар кернеулер. Нүктенің деформацияланған күйі. Деформацияның компоненттері, олардың белгіленуі. Деформацияның бас осьтері және бас деформациялар. Изотропты денеге арналған кернеудің компоненттері мен деформацияның компоненттері арасындағы жалпы сызықтық тәуелділік. Жалпыланған Гук заңы. Көлемдік деформация. Меншікті потенциалдық энергия. Көлем өзгеруінің меншікті энергиясы және пішін өзгеруінің меншікті энергиясы;

5) сырықтың жазық қималарының геометриялық сипаттамалары: Ауданның статикалық моменттері. Ауданның осьтік, өрістік және полярлық инерция моменттері. Инерция радиустары. Параллель осьтер үшін инерция моменттері расындағы байланыстар. Инерция моменттерінің координата осьтерінің бұрылу бұрыштарына байланысты өзгеруі. Инерцияның басты осьтері. Әр түрлі қималар инерциясының асты осьтерінің орналасуын анықтау және басты моменттерді есептеу. Күрделі фигуралардың инерция моменттерін санау;

6) ығысу (кесілу). Бұралу: Таза ығысу жазық кернеулік күйдің дербес жағдайы. Ығысу үшін Гук заңы. Ығысу модулі. Ығысу деформациясының меншікті потенциалдық энергиясы. Изотропты дененің үш серпімділік тұрақтыларының арасындағы тәуелділік. Ығысу кезіндегі беріктік есептеуі. Ығысу кезіндегі деформациясының потенциалдық энергиясы. Ығысуға практикалық есептер. Дөңгелек қималы түзу сырықтың бұралуы. Көлденең қимадағы кернеулер. Полярлық инерция моменті. Бұралу бұрышы. Бұралу кезіндегі беріктік. Бұраушы моменттердің, кернеулердің және бұралу бұрышының эпюрлері. Дөңгелек қималы тұтас және центрлі қуыс сырықты беріктік пен қатандыққа есептеу. Дөңгелек емес сырықтардың бұралу теориясының негізгі нәтижелері. Тұйық кескінді жұқа қабырғалы сырықтардың бұралуы. Бұралу кезіндегі ұтымды қима пішіндері. Дөңгелек қималы сырықтың бұралу кезіндегі деформациясының потенциалдық энергиясы. Бұралу кезінде статикалық анықталмайтын тапсырмалар;

7) түзу сырықтардың иілуі: Иілу деформациясы. Сырықтың иілу кезінде көлденең қималарындағы ішкі күштер факторларын анықтау (көлденең күш және июші момент). Июші момент, көлденең күш пен сыртқы күшқарқындылығының дифференциалдық байланыстары көлденең күш пен июші моменттер эпюрлері. Сырықтың басты жазықтықтарының біріндегі таза және көлденең иілу. Майысқан сырықтың таза иілу кезіндегі осі қисықтығы мен иілу моменті арасындағы тәуелділік. Иілу кезіндегі беріктік пен қатандықты есептеу. Таза иілу кезіндегі жанама және тік кернеулер.

Журавский формуласы. Таза иілу қорытындыларын көлденең иілулерге қолдану. Түзу сырықтың иілген осінің дифференциалдық тендеуі және оны интегралдау. Бастапқы параметрлер әдісі. Сырықтың иілуі кезіндегі деформацияның потенциялық энергиясы;

8) сырықтар жүйесінде жалпы түрде түсірілген күштер жүйесінен туындайтын орын ауыстырулар: Еркіл жүктемелеген кездегі сырық жүйесіндегі деформациясының толық потенциялық энергиясы. Кастилиано теоремасы. Мор интегралдары. Верещагин тәсілі. Температуралық орын ауыстыруларды анықтау. Жұмыстар мен орын ауыстырулардың өзара теңдігі туралы теоремалар;

9) статикалық анықталмайтын жүйелер: Сырықтар жүйелері құрылымын талдау. Еркіндік дәрежесі мен байланыстар туралы ұғым. Күштер әдісі. Статикалық анықталмайтын балкалар мен жақтаулық жүйелерді есептеу. Барабар жүйе. Негізгі жүйелерді тандау, жүйелердің ерекшеліктері. Есептеудің компьютерлік әдістерін пайдалану. Температураның өзгеруіне және конструкцияларды жасағанда ақаулар болуына байланысты статикалық анықталмайтын жүйелерді есептеу туралы түсінік;

10) пластикалық және беріктік теориялары (шектік күй гипотезасы): Беріктік гипотезаларының қолданылуы. Барабар (эквивалент) кернеу. Әр түрлі гипотезалар бойынша пластикалық деформациялар пайда болуының критерийлері мен эквиваленттілік формулалары. Ең үлкен жанама кернеулер теориясы. Форма өзгерту энергиясының гипотезасы және оның әр түрлі түсініктемелері. Созылу мен сығылу кезінде аққыштық шегі әрқелкі материалдар үшін Мор теориясын қолдану және орны нақтылау мүмкіндігі. Критерийлерді салыстыру және эквиваленттік формулаларына шолу. Гипотезалардың қолданылу шектері және оларды эксперименттік бағалау. Беріктіктің басқа гипотезалары туралы қысқаша мәліметтер;

11) күрделі қарсыласу: Қиғаш иілу. Бейтарап сызық орналасуы мен қауіпті нүктелерді анықтау. Қиғаш иілу кезіндегі кернеу. Қиғаш иілу жағдайындағы орын ауыстыру. Үлкен қатандықты орталықтан тыс созылу мен сығылу. Қима өзегі. Бұралу мен иілудің біріккен әсері. Цилиндр пішінді оралған серіппелерді есептеу;

12) серпімді жүйелері деформацияланған күйінің орнықтылығы: Тепе-теңдіктің орнықтылығы және орнықсыздығы жайлы ұғым. Сындарлы жүктеме. Деформацияланатын жүйелер тепе-теңдігінің орнықтылығы. Сығылған сырықтардың орнықтылығы. Тіреулік бекітілулеріне байланысты Эйлер формуласы және оның қолданылу шегі. Кернеу пропорционалдылық шегінен асатын кернеулер кезіндегі орнықтылықтың жоғалуы туралы ұғым. Сындарлы керіеулерді анықтаудың эмпирикалық формулалары. Беріктікке есептеудің практикалық формуласы. Ясинский формуласы. Шектен аспайтын кернеуді кеміту коэффициенті арқылы есептеу. Бойлық иілу;

13) серпімділік шегінен асқан есептер: Созылу-сығылу диаграммаларын схемалауы. Серпімділік шектерінен асу бойынша созылған және сығылған стержендік жүйелерді есептеу. Стерженнің серпімді және пластикалық иілуі. Пластикалық деформациялар

болғандағы дөңгелек көлденең қималы стерженнің бұралуы. Шектік иілу және бұраушы моменттер. Жүктен босату және қалдық кернеулер. Мүмкіндік жүктемелер бойынша есептеу туралы ұғым. Статикалық анықталмаған жүйелердің көтеру қабілеттілігі. Кернеулер мен деформациялар арасындағы тәуелділіктер;

14) уақытпен циклді өзгеретін кернеулер жағдайындағы беріктік: Теңіз техникасын пайдалануда кездесетін уақытпен циклді өзгеретін кернеулер кезіндегі беріктік туралы түсініктер. Айнымалы кернеулер циклдерінің сипаттамасы. Қажып қираудың механизмі. Кернеулік деңгейі немесе циклдердің саны бойынша шектік күйге өтуге байланысты қажу қисықтары мен төзімділік шегі, қирау ықтималдығы. Айнымалы кернеу дүркіндерінің түрлері және сипаттамалары. Төзімділікке бет сапасының, тұтқырланудың және теңіздегі қоршаған ортаның ықпалы. Кернеулердің шоғырлануы мен абсолют өлшемдері - шыдамдылыққа ықпал ететін факторлар. Уақытқа тәуелді айнымалы кернеулер кезіндегі шоғырланудың тиімді коэффициенттері. Асимметриялы циклдер кезіндегі шектік кернеулердің диаграммасы. Симметриялы циклдер үшін бір осьті кернеулік жағдай мен бұралу кезіндегі беріктікке есептеу;

15) динамикалық жүктеме: Жүктемелердің динамикалық әсері. Бірқалыпты үдеулі қозғалыс кезіндегі кернеулерді анықтау. Динамикалық коэффициент. Инерция күштері. Даламбер принципін пайдалану. Соққылы жүктеме. Соққы кезіндегі беріктік есептері. Энергия балансы теңдестігі бойынша есептеу тәсілі. Соққыға сынау. Центрден тыс соққы. Тербелістер кезінде беріктікке есептеу.

53. Бағдарлама тәжірибелік сабақ тақырыптарының келесі тізбесін қамтиды:

- 1) созылу - сығылудың статикалық анықталатын есептері;
- 2) созылу - сығылу кезіндегі статикалық анықталмайтын есептері;
- 3) кернеулі күйлерді зерттеу;
- 4) жазық қималардың геометриялық сипаттамалары;

5) түзу сырықтың бұралуы. Статикалық анықталатын және статикалық анықталмайтын есептер;

- 6) иілген балкалардағы ішкі күштерді талдау;
- 7) статикалық анықталатын балкаларды беріктікке есептеу;
- 8) иілген балкалардағы сызықтық және бұрыштық орынауыстыруларды анықтау;

9) сырықтың қиғаш иілу мен ортадан тыс созылу-сығылу кезіндегі беріктігін есептеу;

10) жазық жақтаулар үшін июші моменттердің эпюрлерін тұрғызу;

11) жазық-кеңістіктік және кеңістіктік жақтаулар үшін июші және бұраушы моменттердің эпюрлерін тұрғызу;

12) жазық жақтаулар мен қисықтығы шамалы қисық сырықтардағы сызықтық және бұрыштық орын ауыстыруларды анықтау;

13) жазық-кеңістік және кеңістік жақтаулардағы сызықтық және бұрыштық орын ауыстыруларды анықтау;

- 14) статикалық анықталмайтын балкаларды есептеу;
 - 15) сырықтарды жүктемелеудің жалпы жағдайындағы беріктігін есептеу;
 - 16) сығылған сырықтарды орнықтылыққа есептеу. Сындарлы күштерді анықтау;
 - 17) сығылған сырықтардың орнықтылығын практикалық есептеу;
 - 18) төзімділікке есептеу;
 - 19) серпімділік шегінен асқан статикалық анықталатын балкаларды есептеу;
 - 20) серпімділік шегінен асқан созылған және сығылған стержендік жүйелерді есептеу;
 - 21) инерцияны ескеріп, соққы әсерін есептеу;
 - 22) белгілі үдемелі қозғалыс кезінде кеме конструкциясы мен машиналардағы қозғалмалы бөлшектерді есептеу;
 - 23) теңіз техникасын тербелістер кезінде пайдалану жағдайында беріктікке есептеу.
54. Бағдарлама зертханалық сабақ тақырыптарының келесі тізбесін қамтиды:
- 1) азкөміртекті және легирленген болатты созылуға сынап, созылу диаграммаларын тұрғызу;
 - 2) болаттың серпімділік модулі мен көлденең деформация коэффициентін анықтау;
 - 3) пластикалық және морт материалдарды сығылуға сынау. Сығылу диаграммасы;
 - 4) пластикалық және морт материалдарды бұралуға сынау. Ығысу модулін анықтау;
 - 5) екі тұғырда еркін жатқан балканы сынау арқылы иілу теориясын тәжірибе жүзінде тіректе тексеру;
 - 6) қатты бекітілген балка мысалында иілу теориясын тәжірибе жүзінде тексеру;
 - 7) орталықтан тыс созылу-сығылу теориясын тәжірибе жүзінде тексеру;
 - 8) үш тұғырлы тұтас балканың ортаңғы тіреуінің реакциясын эксперименттік анықтау;
 - 9) орын ауыстырулардың өзара тәуелділігі туралы теореманы тәжірибе жүзінде тексеру;
 - 10) қиғаш иілуге сынау;
 - 11) серіппелерді созылуға-сығылуға және бұралуға сынау;
 - 12) бойлық иілген сырықты іс жүзінде тексеру (орнықтылыққа сынау арқылы сындарлы күшті анықтау);
 - 13) төзімділікке сынау әдістемесімен таныстыру;
 - 14) соққыға сынау. Соққыға тұтқырлықты анықтау.
55. Бағдарлама өзіндік жұмыс тақырыптарының келесі тізбесін қамтиды:
- 1) созылу мен сығылуға есептеулер;
 - 2) күрделі қималардың геометриялық сипаттамаларын есептеу;
 - 3) бұралу кезіндегі беріктік есептері;
 - 4) статикалық анықталатын сырықтарды иілуге есептеу;
 - 5) иілу кезінде орынауыстыруларды анықтау;

6) жазықтық және кеңістіктік сырықтарға күштердің жалпы жағдайдағы әрекетін есептеу;

7) статикалық анықталмайтын балкаларды есептеу;

8) күрделі қарсыласу кезіндегі беріктікті есептеу;

9) бойлық иілген сырықтарды орнықтылыққа есептеу;

10) уақытпен циклді өзгертін кернеулер кезіндегі беріктікті есептеу;

11) динамикалық жүктеме кезіндегі есептеу.

56. Ұсынылатын әдебиет тізімін білім беру ұйымы белгілейді.

Ескертпе:

кредиттер көлемі – білім алушының және оқытушының оқу жұмысының көлемін өлшеудің сәйкестендірілген бірліктерінің саны.

8. "Кәсіби қазақ тілі"

пәні бойынша типтік оқу бағдарламасы

57. "Кәсіби қазақ тілі" пәні бойынша типтік оқу бағдарламасы (пән коды – КК(О) Т3207, кредиттер көлемі – 2) "Білім туралы" 2007 жылғы 27 шілдедегі Қазақстан Республикасының Заңы 14-бабының 8-1-тармағына және Стандартқа сәйкес әзірленген.

58. Бағдарламаның мақсаттары мыналар болып табылады:

1) теңіз техникасы мен технологиялары мамандығына қатысты кәсіби терминдерді меңгерту;

2) кәсіби қызмет ету ортасында сауатты қарым-қатынас жасай білетін, бәсекеге қабілетті мамандарды даярлау;

3) мамандық саласына қарай студенттерді күнделікті қарым-қатынас түрлеріне еркін араласып, өз мамандығы бойынша сұхбаттар жүргізе алуға, жиі кездесетін лексиканы, ғылыми терминдерді қолдануға үйрету;

4) өз мамандығы бойынша хаттар, баяндамалар, пікірлер, эссе жазуға үйрету, мамандық бойынша мәтіндерді, нұсқауларды оқып, түсінуге үйрету, радио, теледидардан ақпараттар тыңдап, түсінуге машықтандыру.

59. Пәнді зерделеу нәтижесінде студент кәсіби терминдердің қалыптасуы мен құрылымы, мамандық туралы түсінік пен категориялар, кәсіби мәтіндердің құрылымдық-семантикалық талдануының әдістері мен қолданылуы, кәсіби қарым-қатынас жасауда қазақ тілінің қызметтік жүйесінің ерекшеліктері, мамандық тақырыбына қатысты әртүрлі жанрлы мәтіндерді оқу әдістері, ғылыми мәтін түзу мен оны тілде қолдана алу ережесі туралы білім алады.

60. Пәнді зерделеу нәтижесінде студент мына дағдыларды меңгереді:

1) оқу – қазақ тілін кәсіби қатынас құралы ретінде қолдана алу қажеттілігіне байланысты грамматикалық ұғымдармен, ережелермен толықтай танысып, ауызша және жазбаша кәсіби салада сөйлеу тәртібі мен мәдениетінің деңгейін көтеретін мамандыққа қатысты мәтіндер мен көркем әдеби шығармаларды оқу;

2) білу – мамандық бойынша мәтін оқудың әдіс-тәсілдерінің ерекшелігін, "Теңіз техникасы және технологияларының" базалық категориялары мен ұғымдары ерекшеліктерін, "Теңіз техникасы және технологиялар" мамандығының ғылыми лексикасын, ғылыми-техникалық құжаттар мен іскери қарым-қатынас негіздерін білу;

3) түсіну – кәсіби қызмет ету барысында теңізге қатысты категориялар мен ұғымдарды пайдалана, ғылыми-кәсіби ақпараттарды меңгеріп, кәсіби мәтіндерді түсініп саралауы, ғылыми ақпараттарды өз бетімен ізденіп, теңіз техникасы мамандығына сәйкес сөздік минимумның терминологиялық лексиканың негізгі рецептивтік қорын түсіне қолдану;

4) пән бойынша меңгерілетін құзіреттілік – грамматикалық бірліктерді мамандық саласымен байланысты сауатты пайдалана білу.

61. Бағдарлама келесі бөлімдерден тұрады:

1) "Теңіз техникасы және технологиялары" мамандығын меңгеруде кәсіби қазақ тілінің қолдану аясы: Кәсіби сөйлеу лексикасының негізгі бөліктерінің мәнін, мазмұнын талдау арқылы жалпы қолданылатын сөздер мен жалпы кәсіби сөздердің қолдану аясын меңгеру. Жалпы кәсіби және терминологиялық лексика. Кәсіби сөздер – жалпы халыққа түсінікті бола бермейтін, белгілі бір кәсіппен айналысатын адамдар арасында айтылатын сөздер, ал кәсіби терминологияның ғылым, техника, өндіріс саласындағы арнаулы ұғымдарды білдіретін сөздер екендігіне мысал-деректер. Халықаралық тәжірибеге сәйкес теңіз порттарын басқарудың негізгі және жалпыға белгілі модельдеріне қатысты лексика;

2) теңіз терминологиясының заманауи лексикасы: жалпы ғылыми және мамандыққа қатысты терминдер: Кеме ісіне қатысты перифраз атаулар тізімі. Осы кезеңге дейін қолданыста болған және кейінгі жылдары жасалған перифраздардың жасалу, туындау ерекшеліктерін айқындау. Мамандыққа байланысты қазақ баспасөзіндегі жаңа атаулар мен терминдер қолданысы. Жалпы ғылыми және мамандыққа қатысты терминдер. Кеме энергетикалық қондырғыларын автоматтандыру, кемеңің көмекші энергетикалық жабдықтары, кемелік компрессорлық машиналар: құрылғысы және жұмыс принципіне қатысты терминдер;

3) теңіз техникасы мен технологиясының теориялық негіздерін оқуға қажетті қазақ тіліндегі кәсіби термин сөздер: Теңіз техникасы мен технологиясына, кеме ісіне қатысты терминдер мен жалпыхылықтық қолданыстағы атаулар. Кірме сөздер. Қазақстан Республикасы Үкіметі жанындағы мемлекеттік терминология комиссиясының кеме ісіне қатысты бекіткен атаулары. Ақтау портына қатысты атаулар ;

4) "Теңіз техникасы және технологиялар" мамандығы бойынша неологизмдер және олардың қолданысы: Теңіз техникасы және технологиялар мамандығындағы неологизмдер және олардың қолданысы. Мамандық бойынша неологизмдермен танысу және мәтіннен мамандыққа қатысты неологизмдерді таба білуге үйрету. Қазақтың

техникалық тіліне күрделі ойлар мен қиын ұғымдарды білдіруге лайықты жаңа жеке сөздер мен сөз тіркестері сипатындағы терминдер, кейбір архаизм сөздердің жаңа сипат алып, неологизмдердің пайда болуы. Кеме апаттық жағдайда берілетін хабарламалар. Мамандық бойынша техниканың даму саласында жаңа сөздердің қолдану аясы. Мамандыққа байланысты жаңа сөздердің тізбегі;

5) қазақ тіліндегі ресми стиль, жанрлары, тілдік-стильдік белгілері: Қазақ тіліндегі ресми іскери стиль, жанрлары, тілдік-стильдік белгілері және ақпараттық-анықтамалық құжаттарды жазу үлгісі. Ақпараттық анықтамалық құжаттардың түрлері мен жазылу қолданысындағы өзгешеліктердің қолданысы. Теңіз жүк тасымалын жетілдірудегі контейнерлі жүк тасымалын дамыту бағыттарына қатысты ақпараттық-анықтамалық құжат үлгілерімен таныстыру, толтыру;

6) бұйрық-жарлық құжаттары: Теңіз кәсіпорындары ағымдағы қызметіне қатысты бұйрық-жарлық құжаттар. Ақтау халықаралық теңіз сауда порты арқылы Қазақстан теңіз көлік әлеуеті дамытуға қатысты бұйрық-жарлық құжаттар үлгісі. Теңіз сауда порты, теңіз балық порты, арнайы теңіз портындағы жаңа атауларға байланысты қысқарған сөздер;

7) жеке іс қағаздары (Өмірбаян, түйіндеме, мінездеме). Ресімдеу талаптары: Жеке іс қағаздары: өмірбаян, түйіндеме, мінездеме және ресімдеу талаптарымен танысу. Теңіз техникасы және технологиялары мамандарының өмірбаян, түйіндеме, мінездеме үлгілерін толтыру;

8) қазақ тіліндегі ғылыми стиль және оның ерекшеліктері: Қазақ тіліндегі ғылыми стиль және оның ерекшеліктері, ғылыми мақалаларға пікір жазудың үрдісін және ғылыми мәтіндерге аннотация жазудың бағыт-бағдарын меңгерту. Қазақ тіліндегі ғылыми стиль және оның ерекшеліктері. Ғылыми стиль - жазба стилінің бір түрі. Теңіз техникасы және технологиясы мамандығы бойынша қорғалған ғылыми еңбектер. Ғылыми мақалаларға пікір жазу. Реферат. Тезис. Қазақстанның теңіз көлік әлеуетін дамыту мемлекеттің әлеуметтік-экономикалық тұрақтылығы мен аймақтың дамуына, сонымен қатар халықаралық көлік дәліздерінде транзитті мүмкіндігі жоғары теңіз көлігінің қалыптасуы мен дамуына әсерін тигізетіндігі жөнінде жазылған ғылыми мақалаларға талдау жүргізу, саралау;

9) көркем әдебиет стилінің ерекшелігі. Қазақ тіліндегі ауызекі сөйлеу стилі, қолданыс аясы: Қазақ тіліндегі көркем әдебиет және ауызекі сөйлеу стилі, оның ерекшеліктерін ұғындыру. Көркем әдебиет стилінің ерекшелігі. Қазақ тіліндегі ауызекі сөйлеу стилі. Сөйлеу мәдениетіне қойылатын талаптар. Диалог (лингвистикалық ерекшеліктер). Монолог (сипаттау, ой-толғау), Пікірталас. Шешендік өнер. Дәстүрлі шешендіктану заңдылықтары. Шешендік сөз үлгілерін құраудағы риторикалық фигуралардың, түрлі тілдік тәсілдермен көркемдеуші құралдардың стилистикалық

ерекшеліктері. Ауызекі сөйлеу стилінде көбінесе диалогтың маңыздылығы. Жюль Верн, Даниэль Дефо шығармашылықтары. Теңізшінің сөйлеу мәдениеті. Теңізші тіліндегі жаргон сөздер;

10) сөйлемдегі сөздердің орын тәртібі: Сөйлемде сөздер бір-бірімен грамматикалық байланыста қолданылатындығы. Сөздердің орын тәртібі сөйлем мүшелері ыңғайында болатындығы. Ресми мәтіндер аудармасы: сипаты мен ерекшелігі. Ақтау халықаралық теңіз сауда портына бәсекелес порттар туралы мәтіндерден мақал-мәтелдер мен фразеологиялық тіркестерді тауып, мағынасын ашу;

11) лексикография: аударма, түсіндірме, терминологиялық сөздіктер: Лексикография ұғымына және аударма, түсіндірме, терминологиялық сөздіктердің алатын орнын, маңыздылығын және салалық терминологияның алдағы міндеттерімен танысу. Терминологиялық сөздік тілдегі әр түрлі ғылым мен техника саласы бойынша қолданылып жүрген арнайы термин сөздердің мәнін ашып беретін немесе екінші тілге аударып көрсететін сөздіктің түрі болып табылатындығы. Дүние жүзіндегі теңіз техникасы мен технологиясының қазіргі талаптарына сай келетін халықаралық техникалық сөздіктер;

12) пунктуациялық емле ережелер. Орфографиялық, орфоэпиялық заңдылықтардың қолданылу аясы: Пунктуациялық емле ережелерімен танысу. Пунктуация жазуда қолданылатын тыныс белгілерінің құрамын атқаратын қызметтері мен білдіретін мағыналарын және оларды қолдану ережелерін зерттейтін ғылымның саласы. Пунктуацияны игеру – адамның сауаттылық мәдениетін арттыратындығы. Орфографиялық сөздік, ережелері. Орфографиялық, орфоэпиялық заңдылықтардың қолданылу аясы. Теңіз порттары әлеуетін тиімді пайдаланудың халықаралық тәжірибесіне қатысты мәтіндерден корректуралық белгілер арқылы қатемен жұмыс жүргізе білуді үйрету.

62. Бағдарлама тәжірибелік сабақ тақырыптарының келесі тізбесін қамтиды:

1) "Теңіз техникасы және технологиялары" саласы бойынша мамандыққа кіріспе;

2) "Теңіз техникасы және технологиялары" мамандығын меңгеруде кәсіби қазақ тілінің қолдану аясы;

3) теңіз терминологиясының заманауи лексикасы: жалпы ғылыми және мамандыққа қатысты терминдер;

4) теңіз техникасы мен технологиясының теориялық негіздерін оқуға қажетті қазақ тіліндегі кәсіби термин сөздер;

5) "Теңіз техникасы және технологиялары" мамандығы бойынша неологизмдер және олардың қолданысы;

6) қазақ тіліндегі стиль түрлері, сала тіліндегі қолданыс. Публицистикалық стиль және оның жанрлары;

7) қазақ тіліндегі ресми стиль, жанрлары, тілдік-стильдік белгілері;

8) бұйрық-жарлық құжаттары;

9) жеке іс қағаздары (Өмірбаян, түйіндеме, мінездеме). Ресімдеу талаптары;

10) қазақ тіліндегі ғылыми стиль және оның ерекшеліктері;

11) көркем әдебиет стилінің ерекшелігі. Қазақ тіліндегі ауызекі сөйлеу стилі, қолданыс аясы;

12) сөйлемдегі сөздердің орын тәртібі;

13) лексикография: аударма, түсіндірме, терминологиялық сөздіктер;

14) пунктуациялық емле ережелер. Орфографиялық, орфоэпиялық заңдылықтардың қолданылу аясы.

63. Бағдарлама өзіндік жұмыс тақырыптарының келесі тізбесін қамтиды:

1) қазақ тілі – мемлекеттік тіл;

2) 2006-2015 жылдарға арналған Көлік стратегиясына сәйкес Каспий теңізінің Қазақстан секторын игеру;

3) мамандық бойынша неологизмдер және олардың қолданысы. "Қазақстан теңіз көлік саласының Каспий аумағындағы мүмкіндіктері" мәлімет жинап, тұсаукесер дайындау. Неологизмдерді табу;

4) публицистикалық стиль жанрлары. Каспий теңізінің қазақстандық секторындағы кен орындарды игеру жұмыстары (конспектiлеу);

5) ақпараттық-анықтамалық құжаттар бойынша "Ақтау порты арқылы транзитті металл тасымалы" тақырыбында материал дайындау;

6) бұйрық-жарлық құжаттары;

7) қазақ тіліндегі ғылыми стиль және оның ерекшеліктері. Реферат, оған қойылатын талаптар. "Қазақстанның теңіз көлік әлеуетін дамыту" тақырыбында мәтін дайындап, пікір жазу;

8) көркем әдебиет стилінің ерекшелігі. Қазақ тіліндегі ауызекі сөйлеу стилі. "Нұқ пайғамбар кемесі" тақырыбында материал әзірлеу;

9) сөйлеу мәдениеті талаптары. Диалог. Монолог. "Кемені техникалық пайдаланудағы экипаждың рөлі" тақырыбында шешендік сөз үлгілерін жасау;

10) "Ақтау халықаралық теңіз сауда портының маркетингтік қызметі" деген тақырып бойынша материалдар жинап, хабарлама дайындау және мәтіндегі сөздердің орын тәртібін анықтау;

11) лексикография: аударма, түсіндірме сөздіктер. Салалық терминологияның алдағы міндеттері;

12) пунктуациялық емле ережелер. "Ақтау халықаралық теңіз сауда портының ресурстық көздері" (Хабарлама немесе шығарма дайындау);

13) орфографиялық сөздік, ережелері. Орфография ережелерін сақтай отырып, "Қашаған кен орыны" (эссе жазу);

14) орфоэпиялық сөздік, ережелері. Теңіз саласы мамандығына қатысты мәтіндердегі қателерді корректуралық белгілер арқылы түзету.

64. Ұсынылатын әдебиет тізімін білім беру ұйымы белгілейді.

Ескертпе:

кредиттер көлемі – білім алушының және оқытушының оқу жұмысының көлемін өлшеудің сәйкестендірілген бірліктерінің саны.

9. "Кәсіби бағытталған шет тілі" пәні бойынша типтік оқу бағдарламасы

65. "Кәсіби бағытталған шет тілі" пәні бойынша типтік оқу бағдарламасы (пән коды – KBShT 3209, кредиттер көлемі – 2) "Білім туралы" 2007 жылғы 27 шілдедегі Қазақстан Республикасының Заңы 14-бабының 8-1-тармағына және Стандартқа сәйкес әзірленген.

66. Бағдарламаның мақсаты тілді мамандық деңгейінде меңгеру, оны ғылыми жұмыстарда ауызша сауатты пайдалану және жазбаша қарым-қатынас ақпарат алмасуға, сондай-ақ оқу мен аударма жасау арқылы қажетті ақпараттарды алуға қол жеткізу болып табылады.

67. Пәнді зерделеу нәтижесінде студент синтаксистің құрылымдарды аударудың, ғылыми коммуникациядағы жиіліктердің негізгі тәсілдер, жеке қарым-қатынас жасауда пайдалануға мүмкіндік беретін меңгерілетін тілдің негізгі фонетикалық, лексикалық және грамматикалық құбылыстар, сондай-ақ жалпы тілдің мейлінше қолданыстағы лексика, таңдалған мамандық бойынша негізгі терминологиялар туралы білім алады.

68. Пәнді зерделеу нәтижесінде студент мына дағдыларды меңгереді:

1) тілдік материалдарды шет тілінде ауызша және жазбаша тілдік қызмет аясында түсіну және пайдалана білу, меңгерілген оқу дағдыларын тәжірибеде қолдана білу, оның ішінде ой еңбегінің белгілі бір тәсілдері –шетел тілінде қисынды талқылау, шетел тілінде мәтін құрастыра білу және оны редакциялау (e-mail, баяндама тезистері, реферат, түйіндеме, мақала, аударма);

2) шетел тілінде қисындық талқылаудың тәжірибелік талдау, ғылымның белгілі бір саласындағы ақпараттарды сыни тұрғыдан қабылдау, шет тілінде көпшілік алдында сөйлеу, дәлелдеу, пікірсайыс пен пікірталас жүргізу.

69. Бағдарлама келесі бөлімдерден тұрады:

1) тілдік дағдылардың (фонетикалық, лексикалық, грамматикалық) қалыптасуы: сөйлесім әрекетінің (оқылым, аударма, тыңдалым, айтылым, жазылым) қалыптасуы мен даму үдерісінде жүзеге асады. Сөйлесім әрекетінің түрлерін оқып үйрену олардың арасындағы тығыз байланыс пен сабақтастықты, сонымен қатар олардың әрқайсысына тән сипаттарды меңгеру арқылы жүреді. Оқудың әрбір нақты кезеңінде мақсат қою білімді меңгеру үдерісін басқаруды қамтамасыз етеді. Бұл курста шет тілін іс жүзінде білудің кәсіби бағыттылығы тілдік қатынастың кез келген түрінің белгілі бір деңгейіне жетудің айқындаушы фактор болып табылады;

2) оқылым: Шет тілінде оқи білуді жетілдіру оқылымның: көрсетімдік, танымдық және ізденімдік түрлерін толық және дәл түсінудің әр түрлі деңгейлерін меңгеруге

байланысты. берілген материалды жүйелеп қарап шығып, оның не туралы екенін қысқаша анықтап беру, оның тақырыбын айқындау, ең басты мәнін, ерекшелігін танып көрсету. Мұнда оқушы барлық материалды ежіктеп оқымаса да, оның тарауларын, абзацтарын, ережелерін, тұжырымдарын жеке-жеке қарап шығып, оларға қатысты негізгі ойды көрсетеді. Танымдық оқылымда шығарманың, мәтіннің барлық мазмұны тұтас есте қалмайды, соның ішінен автор өзінің қабілеті қажетіне қарай ең маңыздысын ұғып пайдаланады, мұндай жағдайда мәтін мазмұнының 70 пайызы есте сақталып, негізгі айтылар дәйекті ой соның құрамына енуі тиіс. Ізденімдік оқылымда мәтін мазмұнын толық және дәл ұғу, формулалар мен теңдіктерді дұрыс оқиды. Оқылған мәтін-деректі түсінудің оқылымның түріне байланысты әр түрлі бақылау формалары қолданылады: сұрақ-жауап, оқығанды толық немесе жалпылама айтып беру, оның мазмұнын аударма, реферат немесе түйіндеме түрінде жеткізу. Оқылымның тәжірибе жүзіндегі түрлеріне: еркін жүргізіп, дауыстап оқу, ақпаратты аналитикалық-синтетикалық талдау жасай отырып баяу оқу, сөздікті қолдана отырып оқу дұрыс көңіл бөлген жөн. Оқылымның барлық түрлерінің негізгі мақсаты - мамандыққа қатысты шет тіліндегі мәтінді еркін оқу. Сауатты, еркін оқылым - мәтіндегі негізгі мазмұндық бөліктерді мүшелеу, мәтіннің мазмұндық-құрылымдық өзегін анықтау, басты ойларды және деректерді ажырату, басы артық, шұбалаңқы ақпаратқа жол бермеу, логикалық байланыстарды табу, айқындалған бөліктерді мазмұндық бірізділігіне қарай топтастыру мен біріктіру болып саналады, сондай-ақ тілдік болжам (контексте, сөзжасамға, халықаралық сөздерге сүйене отырып) дағдысын және беріліп отырған ақпаратты болжай білу дағдысын қалыптастыру. Ағылшын тіліндегі сауатты оқу келесі тілдік ерекшеліктерді ескереді: тұрлаулы мүшелерді ажырата білу, басыңқы және бағыныңқы сөйлемдердегі сөздердің орын тұрақты тәртібін түсіну; сөйлемнің мағыналық өзекті инверсиялық және эмфатикалық құрылымдарда ауыстыра білу; ғылымның әр түрлі салаларындағы терминологияның көпмағыналылығы; сөйлемді синтаксистік талдау негізінде сөз таптарын (зат есім-етістік) сыртқы тұлғалық ұқсастықтарына қарай анықтау;

3) тыңдалым: Тыңдалымды білу оқылым мен берілген сұхбат, пікірталас, әңгімелердегі ақпараттарды дұрыс қабылдай білумен тығыз байланысты. Курстың соңында студент мыналарды біледі: мамандық бойынша монологтық (хабар, ақпарат, тұсаукесер түріндегі) сөйленімді қабылдай білу; таңдалған мамандық шегіндегі және жалпы тақырыптарда қойылған сұрақтарды қабылдау мен түсіне білу. Ағылшын тіліндегі сөйленімді тыңдай білу тілдің келесі ерекшеліктерін қамтиды: фразалық етістіктердегі шылаулар екпінге ұшырайды; синтагмалар арасындағы логикалық паузалар; интонациялық қалып (сұраулы сөйлемдер жалпы - жоғары интонациямен, арнайы - төменгі); түр-мезгіл формаларындағы көмекші етістіктердің редукциясы және екпіннің болмауы; сөйлемнің кіріспе бөлімдеріндегі әлсіз екпіннің болуы;

4) айтылым: Монологтық және диалогтық сөйленімдегі ойлардың қатынастық ерекшеліктеріне басты назар аудару қажет (түсіндіру, анықтау, дәлелдемелер, қорытындылар, құбылыстарды бағалау, қарсылық білдіру, қарама-қарсы қою, салыстыру, өтініш түріндегі). Курстың соңында студент мамандығы мен диплом жұмысына байланысты сұрақтарды талқылауға және диалогқа түсе білу; мамандыққа қатысты тақырыптырда (хабар, ақпарат, тұсаукесер түріндегі) монологтық сөйленімді; Ағылшын тіліндегі айтылымды білу тілдің келесі ерекшеліктерін қамтиды: интонациялық қалыпты пайдалану; қыстырма тіркестерді кең қолдану; мағыналық екпін сөйлемнің басында болады, ал соңына қарай әлсірейді; латын және грек тілдеріндегі терминологияны дұрыс айта білу қажет;

5) аударма: Шет тілінен ана тіліне ауызша және жазбаша аударма жасау шет тілін меңгерудің, сөйлемнің композициялық құрылымын танудың, оқылымның түрлерін меңгеруді жетілдірудің әдісі ретінде, сондай-ақ қарапайым және жоғары дәрежедегі грамматикалық құбылыстарды аударудың бір құралы ретінде қолданылады. Аударма жасаудың кейбір бастапқы дағдыларын білу үшін ғылыми функционалдық стилдің ерекшеліктері, сондай-ақ аударма теориясы бойынша "аударма", "балама" аудармалық трансформациялар ұғымы, контекстік ауыстырулар, сөздердің көпмағыналылығы, сөздердің контекстік және сөздіктегі мағыналары, интернационалдық сөздердің мағыналарының сәйкес келуі, келмеуі (аудармашының "жалған достары") туралы мағлұматтар қажет. Ағылшын тілінен ана тіліне аударма жасау тілдің келесі ерекшеліктерін қамтиды: аудармада тема-ремалық қатынастарды ескеру (мағыналық өзекті ағылшын тіліндегі сөйлемнің басынан орыс тіліндегі сөйлемнің соңына ауыстыру); ана тіліндегі амплификация әдісін қолдану; сөйлемнің мағыналық өзегін инверсиялық және эмфатикалық құрылымдарда ауыстыра білу;

6) жазу: Бұл курста лингвистикалық құзырлылықты қалыптастырумен қатар қарым-қатынастың жазу түріндегі коммуникациясы қалыптасады. Ағылшын тілінде мәтін құрастыру дағдысы төмендегі ерекшеліктерді қамтиды: кез келген жазылған мәтіннің қатаң құрылымын ескеру (Кіріспе бөлім - Негізгі бөлім – Қорытынды); жанама фразаларды пайдалану; сөйлемдер, абзацтар, бөлімдер арасындағы мағыналық және логикалық байланыстар; сөздердің белгіленген тәртібі;

7) оқу мәтіндері: Оқуға арналған оқу мәтіндері мен әдебиеттер ретінде ғылым саласы, тар мамандықтар бойынша бірегей монографиялық және мерзімді әдебиеттер, сондай-ақ шет елдерде шыққан ғылыми журналдардан мақалалар пайдаланылады. Ауызша сөйлеу дағдыларын дамыту үшін мамандық бойынша оқуға арналған мәтіндер, студенттердің ауызша сөйлеуін дамытуға арналған арнайы оқу құралдары алынады. Жалпы курс бойынша жұмыстың барлық түрінен әдебиеттердің жалпы көлемі, түрлі мақсаттардың уақыттық критерийлерін ескергенде, шамамен 600000–750000 баспа белгілерді (яғни 240–300 бет) құрайды;

8) тілдік материал: Жалпығылыми және арнайы терминдер, арнаулы тілдік құралдар (өнімді қолдану үшін 60 бірлік);

9) грамматикалық материал: Оқу ережесі. Транскрипция. Интонация. Ағылшын сөйлемдеріндегі сөздердің тәртібі. Сөздердің тікелей ретінен ауытқу жағдайлары (инверсия, күшейткіш конструкциялар). Зат есім. Зат есімнің сөйлемдегі қызметі. Көпше түрдің жасалу формалары. Ғылыми мәтіндерге тән зат есімдерді аудару тәсілдері. Реттілік ережесі. Prompt, translate. google.ru аудармашы-бағдарламалармен жұмыс. Зат есім мен етістік-баяндауыштардың көмекші сөздері. Сын есімдер мен үстеулер. Олардың сөйлемдегі ролі. Салыстыру дәрежесі. Салыстыру шырайларының стандартты емес жасалу жолдары. few, little, much, many сөздері. Етістік. Ағылшын етістігінің шақтары. Осы шақ формалары. Өткен шақ формалары. In terms of сөзтіркестерін аудару тәсілдері. Келер шақты білдіру формалары. Шақтардың қиысуы. Ырықсыз етіс. Ырықсыз етістегі баяндауыштарды аударудың түрлі тәсілдері. Ырықсыз етіс формалары. Есімше. Күрделі формалардың жасалуы. Еркін есімшелі тіркестер. Модальды етістіктер мен олардың баламалары. Есімше 2. Сөйлемдегі есімшенің формалары 2. Предлогтар, Фразалық етістіктер. Инфинитив. Сөйлемдегі инфинитивтің қызметі. Инфинитивтің күрделі түрлерінің жасалуы. to бөлшегінің қолданылуы;

10) пәннің тақырыптық жоспары: "Кәсіби-бағдарлы шет тілі" пәнінің тақырыптық мазмұны студенттердің тіл үйренуінің екінші циклінде оқытылады және оқу циклінің базалық бөлігін қоса "Шет тілін" оқытудың бірінші циклін жалғастырады және келесі когнитивті-лингвомәдени кешендерге топтастырады, оның компонентті құрамына мыналар енеді: оқытудың осы мазмұнын қамтитын коммуникативті өріс; осы өрісті жүзеге асыратын қарым-қатынастың тілдік тақырыптар жиынтығы және субтақырыптары; қарым-қатынастың типтік жағдайлары;

11) кемеңің теориясы мен құрылымы: Тілдік материал. Жалпы ғылыми және арнайы терминдер, арнайы тілдік амалдар (өнімді қолданысқа арналған 100 бірлік). Грамматикалық құбылыстар: Сын есім және үстеу. Олардың сөйлемдегі ролі. Салыстырудың дәрежелері. Стандартты емес білімнің салыстыру дәрежелері. few, little, much, many сөздері. Тақырыптық мазмұны (материалдың мәтіндік тақырыбы). Кеме құрылысының негізгі элементтерінің жалпы ұғымы және олардың бөлшектерінің дұрыс атаулары. "Кемеңің орнықтылығы". Жұмыстық ұғым және орнықтылығы, тоқтауы және кернеуі туралы ақпараттың қабылдануы; корпустың кернеуіне есептелген диаграммасы мен құрылғысы. Зақымданбаған жағдайда жартылай жүзгіштігін жоғалтқан кезде қолданылатын негізгі шаралардың ұғымы. Су өткізбейтін негізгі принциптердің ұғымы. Жоба тақырыбы: Кеме құрылымы. Жазбаша тіл: Кеме бөліктері атауларының жазылуы. Ауызша тіл: Кеме бөліктері атауларының тұсаукесері; Жүк және кемеңің жүк жабдықтары: Тілдік материал: Жалпы ғылыми және арнайы терминдер, арнайы тілдік амалдар (өнімді қолданысқа арналған 100 бірлік). Грамматикалық құбылыстар: негізгі етіс пен ырықсыз етістің осы шақ, өткен шақ,

келер шақ түрлері (қайталау). Тақырыптық мазмұны (материалдың мәтіндік тақырыбы). Жүк түрлері. Жүк операцияларының ұйымдастырылуы мен басқарылуы. Теңізбен жүк тасу. Жүк тасу операцияларындағы жазбалардың басқарылуы. Жазбаша тіл: Құжаттармен жұмыс. Жүк тасу операцияларындағы жазбалардың басқарылуы. Наразылықтардың безендірілуі. Ауызша тіл: "жүк түрлерінің" тұсаукесері; Кемелердің типтері: Тілдік материал: Жалпы ғылыми және арнайы терминдер, арнайы тілдік амалдар (өнімді қолданысқа арналған 100 бірлік). Грамматикалық құбылыстар: шартты рай және шартты сөйлем (қайталау). Тақырыптық мазмұны (материалдың мәтіндік тақырыбы). Кемелердің типтері. Сауда кемелері. Мамандандырылған кемелер. Буксирлер. Жазбаша тіл: Кемелердің түрлеріне сипаттама. Ауызша тіл: "кеме түрлерінің" тұсаукесері;

12) жүк кемелері дизайнының жетілдірілуі: Кеме құрылыс верфилері. Кеме құрылымы. Жаңа заман кемелері: Тілдік материал. Жалпы ғылыми және арнайы терминдер, арнайы тілдік амалдар (продуктивті қолданысқа арналған 100 бірлік). Грамматикалық құбылыстар: модальді етістіктен кейінгі ырықсыз етіс, ырықсыз етіс аударылуының тәсілдері. Тақырыптық мазмұны (материалдың мәтіндік тақырыбы). Кеме құрылыс верфилері және кеме жөндеу зауыттары. Жаңа заман кемелерінің дизайны. Жазбаша тіл: кеме құрылымындағы жаңа заман жетістіктері. Ауызша тіл: "кеме құрылымының жалпы сипаттамасы" тұсаукесері; Теңіздегі оқиғалар: Тілдік материал: Жалпы ғылыми және арнайы терминдер, арнайы тілдік амалдар (продуктивті қолданысқа арналған 60 бірлік). Грамматикалық құбылыстар: етістіктің жіктелмейтін формалары: Есімше. етістіктің жіктелмейтін формалары. Есімше. Күрделі формалардың жасалуы. Тақырыптық мазмұны (материалдың мәтіндік тақырыбы). Оқиғалардың түрлері, себептері, шығындары, ауа райы жағдайы. Оқиғалар бойынша қызметтік жазбалар (телебайланыстар, хаттар, наразылықтар, талаптар). Оқиғаға орай радиотелефон әңгімелерін жүргізу. Кеме құрылымының негізгі принциптерінің ұғымы, теориясы мен факторлары, тоқтауына әсер етуі және орнықтылығы, сондай-ақ кемеңіз тоқтатылуы мен орнықтылығына қажетті шара қолдану. бұлінуінің себептерін және кез келген бөлігін су басу қаупін және кемеңіз орнықтылығын білу, сондай-ақ су басқанда күрес шараларын қолдана білу. Кемеңіз орнықтылығына қатысты Халықаралық теңіз ұйымының кепілдемесін білу. Жазбаша тіл: оқиғалар туралы қызметтік жазбалар (телебайланыстар, хаттар, наразылықтар, талаптар). Ауызша тіл: "Халықаралық теңіз ұйымының кепілдемесі" тұсаукесері; Құтқару жабдықтары мен құралдары: Тілдік материал: Жалпы ғылыми және арнайы терминдер, арнайы тілдік амалдар (продуктивті қолданысқа арналған 60 бірлік). Грамматикалық құбылыстар: герундий (ағылшын тіліндегі етістіктен туған зат есімнің) формасы мен қызметі және олардың аударылуы. Тақырыптық мазмұны (материалдың мәтіндік тақырыбы). Іздеу-құтқару операцияларының ұйымдастырылуы. Кемеңіз санитарлық жағдайын жабдықтау және алғашқы көмек көрсету. Күйзелген адамға алғашқы медициналық көмек көрсету

кезінде жедел хабарламалардың және радио алмасулардың тасымалдануын ұйымдастыру. Борттың сыртындағы адам. Кеме экипажының төтенше жағдайдағы қозғалысы. Жазбаша тіл: оқиғалар туралы қызметтік жазбалар (телекстер, хаттар, наразылықтар, талаптар). Ауызша тіл: "Құтқару жабдықтары" тұсаукесері;

13) кеме экипажы мүшелерінің қызметтік міндеттері: Тілдік материал: Жалпы ғылыми және арнайы терминдер, арнайы тілдік амалдар (продуктивті қолданысқа арналған 80 бірлік). Грамматикалық құбылыстар: Тәуелсіз есімшелі орам. Тақырыптық мазмұны (материалдың мәтіндік тақырыбы). Кеме экипажының дәрежесі. Кеме жүзуіндегі қауіпсіздікпен қамтамасыз ету үшін жеткілікті санаулы құрам. Теңізді сақтау. Ішкі тәртіп бойынша су транспорты кемедегі қызметтің жарғысы. Жазбаша тіл: Кеме капитанының айтарлықтай шамадағы өкілдігі мен міндеттері. Ауызша тіл: кеме экипажының өз міндеттерін орындауы;

14) лоция, навигациялық карталар: Тілдік материал: Жалпы ғылыми және арнайы терминдер, арнайы тілдік амалдар (өнімді қолданысқа арналған 100 бірлік). Грамматикалық құбылыстар: Модальды етістік және оның баламалары (эквиваленттері). Тақырыптық мазмұны (материалдың мәтіндік тақырыбы). Лоцмандық навигациялық карта. Лоция (голланд тілінен Loadsen – кеме жүргізу). Теңіз, мұхит сипаттамасы, және олардың жағалау жолақтары. Таңбаланған орын, белгі және жағалаулардың сипаттамасы, сондай-ақ қауіпсіз жүзу мен жағалаудағы аялдамалардың жол көрсеткіш белгілерінің мазмұны. Жазбаша тіл: жағалау орындарын суреттеу туралы іскерлік хат алысу байланысы. Ауызекі тіл: Лоцман мектебінің кеме экипажының міндеттерін орындауы;

15) теңіздегі радиотелефон байланысы: Теңіздегі қауіпсіздік шараларын қамтамасыз ету: Тілдік материал: Жалпы ғылыми және арнайы терминдер, арнайы тілдік құралдар (нәтижелі қолданыс үшін 100 бірлік). Грамматикалық құбылыс: Participle II. Сөйлемдегі Participle II қызметі. Тақырыптық мазмұны (мәтіндік материал тақырыбы). Теңіз радиотелефон байланысын ұйымдастырудың негізгі жолдары. Теңізде қауіпсіздік шараларында теңіз радиотелефон байланысын ұйымдастыру. Теңіз радиобайланысында қолданылатын маңызды белгілер (қауіп-қатер дабылы, апат, қауіпсіздік және шұғыл шаралар). Жазбаша тіл: Теңізде қауіпсіздік шараларын қамтамасыз етуде радиотелефон байланысын құру. Жазбаша тіл: радиотелефон байланысын жүргізу;

16) тар өтімдер мен каналдар арқылы өту: Тілдік материал: Жалпы ғылыми және арнайы терминдер, арнайы тілдік құралдар (нәтижелі қолданыс үшін 90 бірлік). Грамматикалық құбылыс: шылаулар, фразалық етістіктер. Тақырыптық мазмұны (мәтіндік материал тақырыбы). Кеме қатынасында, сулау үшін сумен толтырылған жасанды арна. Канал - құрлықта, мұзде кеме өту үшін салынған тар жол. Жазбаша тіл: тар жолда өтуде кездесетін кедергілер туралы іскерлік байланыс орнату. Ауызекі тіл: канал бойынша кемеңіз өтуі жөнінде келіссөздер орнату;

17) арқандап байлау операциялары: Тілдік материал: Жалпы ғылыми және арнайы терминдер, арнайы тілдік құралдар (нәтижелі қолданыс үшін 70 бірлік). Грамматикалық құбылыс: Инфинитив. Сөйлемдегі инфинитив қызметі. Инфинитивтің күрделі түрі. То жалғаулығының қолданылуы. Тақырыптық мазмұны (мәтіндік материал тақырыбы). Кемелерді арқандап байлауды ұйымдастыру: болат арқанның саны, ұзындығы, өлшемі. Арқандап байлауда қауіпсіздік шараларын сақтау. Арқандап байлау операциясын жүргізуде тікелей капитанның немесе нұсқаушының көмегіне жүгіну. Жазбаша тіл: Кемені арқандап байлауда қазіргі заманғы заманауи технологияны қолдану. Ауызекі тіл: Кеменің арқандап байлау барысында келіссөздер жүргізу;

18) зәкірді құру: Тілдік материал: Жалпы ғылыми және арнайы терминдер, арнайы тілдік құралдар (нәтижелі қолданыс үшін 90 бірлік). Грамматикалық құбылыс: Салалас және сабақтас құрмалас сөйлем. Тақырыптық мазмұны (мәтіндік материал тақырыбы). Теңізде кеме тұратын орынның қауіпсіздігін қамтамасыз ету. Зәкір құрылғысын зерттеу. Арнайы калибрлі зәкір шынжыры. Зәкірді беру және көтеру механизмі. Кеме құруда зәкір құрылғысын қондыруға әзірлік. Жазбаша тіл: Зәкір құрылғысына сипаттама беру. Ауызекі тіл: Қауіпсіздік жағдайында кеме тоқтауын қаматамыз етуде жүргізілетін келіссөздер;

19) білім беру технологиялары: Жаңа технологиялық әдістермен оқыту бағдарламасы "Кәсіби - бағдарлы шетел тілін" оқу үдерісінде студенттердің кәсіби білімін арттыру және болашақ мамандығын кәсіби деңгейде оқыту болып табылады. Шетел тілін жаңа технологиялық әдістермен оқытуда жеке коммуникативтік әдісті игерумен жүзеге асады. Мұндай оқыту әдістері студенттің шетел тілін кәсіби деңгейде білуінің негізі болып табылады. Бағдарламаны оқыту-интерактивті технологияны игерумен және мынадай жаңа технология әдістерімен жүзеге асады: жобалар әдісі, тұсаукесер әдісі, бағдарландырылған оқыту технологиясы, компьютерлік технологиямен оқыту әдісі, іскерлік және рөлдік ойындармен оқыту технологиясы, іскерлік ойындар тренингі, сыни тұрғыда оқыту технологиясы. Көрсетілген технология әдістерін сабақ үрдісінде тиімді пайдалана отырып өтуді ұйымдастыруға болады;

20) студенттің өздік жұмыстарын орындауда әдістемелік оқу-құралдарымен қамтамасыз ету. "Кәсіби - бағдарлы шетел тілін" оқытуда пәндік ағымдық оқу үлгерімін бағалау және аралық аттестация қорытындысын бағалау. "Кәсіби бағдарлы шет тілі" пәнін оқытуда жеке тапсырмалар беру арқылы студенттің өздік жұмысын орындау процессі: Студенттің үй тапсырмасын орындау барысында өткен сабақты қайталай отырып, жаңа тапсырманы меңгеруі, тапсырманы жеке орындауда мақсатына жетуі, тапсырманы толық бекітуі, аудитория тапсырмаларын түсініп орындауын оқытушының басшылығымен ұйымдастыруы аударма жұмыстарын орындау, таныстыру сабағына дайындық тапсырмаларын ұйымдастыру). Бақылау қорытындысында студент орындаған тапсырмаларын мәтін түрінде, сұрақ-жауап,

баяндама, таныстыру, ой-толғау (дискуссия) түрінде көрсете білуі. Студенттің жазбаша аударма жұмысын өз тілінен шетел тіліне аударуда ғылыми тұрғыда орындап, жүзеге асыруы - жаңа технология әдістерінің жетістігі болып табылады. Бақылау қорытындысы - студенттің мәтін бойынша глоссарилер құру (аңдатпа және реферат) түрлерін меңгеруі, студенттің жаңа технология әдістерін меңгерудегі ақпараттық жетістігі болып табылады. Студенттің жаңа жобамен таныстырудың жоспарлы жұмысы . Жоба қорытындысында студент шетелтілді аудиторияда өз баяндамасымен конференцияға қатысып статьяға анатация жазып, ағылшын тілінде шығармашылық жұмыстарын ақпарат көздеріне жібере алады.

70. Ұсынылатын әдебиет тізімін білім беру ұйымы белгілейді.

Ескертпе:

кредиттер көлемі – білім алушының және оқытушының оқу жұмысының көлемін өлшеудің сәйкестендірілген бірліктерінің саны.

10. "Кеменің іштен жану қозғалтқыштары" пәні бойынша типтік оқу бағдарламасы

71. "Кеменің іштен жану қозғалтқыштары" пәні бойынша типтік оқу бағдарламасы (пән коды – KIZhK 3301, кредиттер көлемі – 3) "Білім туралы" 2007 жылғы 27 шілдедегі Қазақстан Республикасының Заңы 14-бабының 8-1-тармағына және Стандартқа сәйкес әзірленген.

72. Бағдарламаның мақсаты студенттерді кеменің іштен жану қозғалтқыштары теориясының негізгі тұжырымдамаларын бойларына сіңіріп, теориялық алған білімдерін практикалық мәселелерді шешуде, жаңа типтегі кеме қозғалтқыштарын меңгеруде, оның техника-экономикалық сипатамаларын бағалау және оны тиімді пайдалануды қамтамасыз етуде пайдалану болып табылады.

73. Пәнді зерделеу нәтижесінде студент іштен жану қозғалтқышы жұмысының жалпы қағидалар, даму тарихы, идеалдық циклдары, дизельдер және газ ауысудың жұмыс үрдістері, қозғалтқыш жұмысының индикаторлық және тиімділік көрсеткіштері, кеме дизельдерінің үрлеуі және оның жылулық кернеуі туралы білім алады.

74. Пәнді зерделеу нәтижесінде студент мына дағдыларды меңгереді:

1) дизельдің бөлшектерінің элементтерімен және қозғалтқыш кеудесінің бөлшектерімен жұмыс жасау, реттегіш біліктің қимыл элементтерінің жүйесін пайдалану, дизель жүйелерінің параметрлерін анықтау, заманауи кеме дизельдерінің жаңа құрылымдарын жобалау, сызбалар / инструкциялардың негізінде кеме дизельдерінің конструкцияларын, статикалық және пайдалану мықтылығын бағалау;

2) негізгі және қосалқы механизмдерді және онымен байланысты басқару жүйелерін пайдалану, машина бөлімінде вахта жұмысын атқару, кеме механизмдері мен қондырғыларына техникалық қызмет көрсету және жөндеу.

75. Бағдарлама келесі бөлімдерден тұрады:

1) іштен жану қозғалтқышының даму тарихы: Іштен жану қозғалтқышының сыныптамасы. Жұмыс үрдістері. Кеме дизелдерінің құрылымы негізінің іс қағидасы. Төрт және екітактілі дизелдерінің жұмыс істеу принциптерінің схемасы. Газ бөлу фазаларының диаграммалары. Кеме қозғалтқыштарының құрылысының негіздері. Кеме қозғалтқыштарының жіктелуі. Кеме қозғалтқыштарының маркировкасы;

2) теориялық және жұмыс циклдері: Іштен жану қозғалтқыштарының идеальдық (теориялық) циклдері, негізгі түсініктер. Аралас қозғалтқыштардағы теориялық цикл. Циклдегі тиімділік және экономикалық көрсеткіштер-циклдегі орташа қысым және пайдалы әсер коэффициенті. Әртүрлі жол мен жылу беру және әртүрлі дәрежедегі қысу кезіндегі теориялық циклдерді салыстыру. 4- тактілі және 2-тактілі кемеңің іштен жану қозғалтқыштарының циклдерін есептеу;

3) қозғалтқыштың цилиндріндегі жұмыс процестері: Газ ауысу және цилиндрді таза газбен толтыру. 4- және 2-тактілі кемеңің іштен жану қозғалтқыштарында газ ауысуын ұйымдастыру. Цилиндрдегі таза зарядтың (ауаның) толтыру процесі біткеннен кейін массасын анықтау. Толықтыру коэффициенті және қалдық газдар, ауамен толтыру кезіндегі кеткен шығынды анықтау. Сығу процесі. Жану процесінің термодинамикалық негізі. Кеңею процесі;

4) қозғалтқыш жұмыс жасауының энергетикалық және экономикалық көрсеткіштері : Индикаторлық диаграммалар. 4- және 2-тактілі кемеңің іштен жану қозғалтқыштарының индикаторлық диаграммалары. Индикаторлық диаграммалардың графиктерін салу. Қозғалтқыштың жұмыс жасауының индикаторлық және тиімділік көрсеткіштері (қуаты, қысым, бұрау моменті, жанар май пайдалану). Кеме қозғалтқышының жылулық балансын анықтау;

5) дизельдердегі отынды беру, қоспа құрылу және жану үрдісі: Отынды беру жүйесі және үрдісі. Жоғарғы қысымдағы жанармай насосы, форсункалар. Жанармайды шашу процесінің негізгі параметрлері және сипаттамалары. (жеткізу заңы). Жанармайды шашырату. Жану камерасы және жанатын қоспаны дайындау тәсілдері. Тұтану және жану процесстерінің физикалық негіздері. Дизельдің жану камерасында зиянды компоненттердің пайда болуы. Жұмыс жасау негізінде шыққан газдардың құрамындағы азот қышқылының мөлшерін азайту. Кеме дизельдерінен зиянды газдарды сыртқа шығару мөлшерін шектеу жөнідегі техникалық Кодекс;

6) дизельдегі газ ауысу процесі және кеме дизельдеріндегі үрлеу. Газ ауысу көрсеткішінің сапасы. 4- және 2-тактілі кемеңің іштен жану қозғалтқыштарындағы газ ауысу. Үрлеу- дизельдердің қуаттылығын және тиімділігін арттыру ретіндегі тәсіл. Үрлеудің тәсілдері. 4- тактілі және 2-тактілі дизельдердегі үрлеу. 4- және 2-тактілі дизельдердегі үрлеудің ерекшеліктері. Дизельдердің газотурбиналық және аралас үрлеулердің схемалары;

7) кеме дизельдерінің құрылысы: Остовтың бөлшектері. Цилиндр поршендік группа . Жану камерасын құрайтын материалдардың құрылысы және оның бөлшектеріне

қойылатын жалпы талаптар. Цилиндрдің қақпағы, цилиндрдің втулкасы, поршень және жұмысшы цилиндрдің сақинасы;

8) қимылға келтіруші механизмдер: Қатарлық кеме дизельдерінің кривошип шатундық механизмдері. Біліктер. Біліктің қондырғыш және тіреуіш подшипниктері. Шатундар. Крейскоп;

9) іске қосу жүйесі, реверсивтеу және басқару: Дизельдердің басқару жүйелері және оның атқарушы элементтері. Жергілікті басқару жүйелерімен іске қосу жүйелері, реверсивтеу, жанармай беру және жылдамдықты өзгерту жүйелерінің байланысы. Дизельді апаттық жағдайдағы тоқтату және жұмыс жасауына шектеу элементтері. Дизельді жоғарғы қысымда қысылған ауамен іске қосу. Реверсивтеу жүйесі;

10) кеме дизельдерінің динамикасы: Кривошип-шатундық механизмге әсер етуші күштер және моменттер. Дизельдің дірілінің себептері. Газ қысымының күштері. Ілгерілемелі қимылдағы массаның ауырлық күші. Ілгерілмелі қимылдағы массаның инерциялық күші. Бір қалыпсыз айналмалы қозғалыстағы массаның ортадан тепкіш инерциялық күші. Поршенге әсер етуші қозғалыстағы күш. Бір цилиндрге әсер етуші күштердің диаграммасы. Нормальдік, жанаса, лақтырушы және жалпы әрекет етуші күштер;

11) дизельдің тең салмақтылығы: Ілгерілемелі қимылдағы массаның инерциялық күшінің тең салмақтықты сақтауын сараптау. Дизельдің теңсалмақтылығын сақтамаудың дәрежесін бағалау. Біліктегі айналмалы және ось бойындағы қозғалыстар. Біліктегі айналмалы және ось бойындағы қозғалыстарға Теңіз Регистрі тарабынан қойылатын талаптар;

12) кеме дизельдерін пайдаланудың сипаттамалары: Дизельдердің сипаттамасы және жұмыс жасау режимі жөнінде түсінік. Жұмыс жасау режимдерінің түрлері және дизельдің негізгі пайдаланудың сипаттамасы. Жүктемелік, жылдамдық және винттік сипаттамалары;

13) кеме дизельдерінің жұмыс жасау режимдері: Дизельді жұмысқа қосуға дайындау. Іске қосу және маневрлік режимдер. Дизельдің ауыспалы режимдегі яғни дизель күш алып жатырған кездегі, тоқтату және маневр жасаған кездегі жылулық жағдайының параметрлері. Толық жүргендегі режимдері. Уақыт бойынша ұзаққа созылған немесе шектелген режимдерінің орындалу аймақтары. Тиімді жүру режимі. Кеменің жүруіне қарсы әсер етуші күштерді есепке ала отырып, оның толық жүргендегі режимдерін орындау. Теңізде толқын болған кездегі режимнің ерекшеліктері. Егер де дизель кеменің өзгертуге болатын винтіне жұмыс жасаған кездегі маневрлік және ұзақ мерзімді жүру режимдерімен қамтамасыз ету. Апаттық режимдер;

14) кеме дизельдерін бақылау, өзгерту, техникалық диагностикалау және тексеру: Дизельдің жұмыс жасауын бақылауды ұйымдастыру. Автоматизацияланған бақылау және қорғау информациялық жүйелерін пайдалану. Цилиндрдегі жұмыс процесін,

жанармай насостарын және форсункаларын, ауамен қамтамасыз етуші және газ шығару жүйелерін, майлау және салқындату жүйелерін бақылау. Дизельдердің жұмыс жасау кезіндегі олардың бөлшектерін техникалық диагностикалау негізінде дизельдердің сенімділік пен пайдалану деңгейін арттыру. Техникалық диагностикалау жүйелері. Кеме дизельдерін сынақтан өткізу: қабылдау және тапсыру кезіндегі, жағадағы, теңізде жүрген кездегі. Сынақтардың мақсаттары және бағдарламалары.

76. Бағдарлама тәжірибелік сабақ тақырыптарының келесі тізбесін қамтиды:

1) кеме дизельдерінің жылулық параметрлерін есептеу. Жұмыс атқарушы дененің параметрлерін есептеу, ауаның ішке кіру процесі, сығу процесі және кеңею процестері;

2) дизельдің индикаторлық және тиімділік көрсеткіштерін есептеу;

3) 4- және 2-тактілі кемеінің іштен жану қозғалтқыштарының индикаторлық диаграммаларын салу;

4) кинематикалық және динамикалық есептеулер. Профессор Брикстің әдісі бойынша цилиндрдегі поршеннің қимылын, оның жылдамдығын және үдеуін графикалық және аналитикалық жолмен анықтау;

5) инерция күшін анықтау;

6) сомалық жалпы жанама күштерді анықтау;

7) "Уақыт - кескін" диаграммасын құру;

8) маховикті есептеу.

77. Бағдарлама зертханалық сабақ тақырыптарының келесі тізбесін қамтиды:

1) кеме дизельдерінің жылдамдық және винт сипаттамаларын анықтау;

2) кеме дизельдерінің жүктемелік сипаттамаларын анықтау;

3) кеме дизельдерінің индикаторлық және тиімділік көрсеткіштерін анықтау;

4) кеме дизельдерінің жылулық балансын есептеу.

78. Ұсынылатын әдебиет тізімін білім беру ұйымы белгілейді.

Ескертпе:

кредиттер көлемі – білім алушының және оқытушының оқу жұмысының көлемін өлшеудің сәйкестендірілген бірліктерінің саны.

11. "Кеме құрылысы және теориясы"

пәні бойынша типтік оқу бағдарламасы

79. "Кеме құрылысы және теориясы" пәні бойынша типтік оқу бағдарламасы (пән коды – ККТ 3302, кредиттер көлемі – 3) "Білім туралы" 2007 жылғы 27 шілдедегі Қазақстан Республикасының Заңы 14-бабының 8-1-тармағына және Стандартқа сәйкес әзірленген.

80. Бағдарламаның мақсаты қазіргі заманғы көлік кемелерінің құрылғысы, терминологияға, кемеінің теңізде жүзуге жарамдылығы сапасына сәйкес келетін қазіргі

көлік кемелерінің құрылғысы бойынша біліммен қамтамасыз ету, сондай-ақ теңізде жүзу қауіпсіздігін қамтамасыз етумен байланысты негізгі есептерін үйрету болып табылады.

81. Пәнді зерделеу нәтижесінде студент теңіз көлік кемелері құрылғысының негізгі түрлерінің құрылғысы, кеме құрылғысы және кеме корпусының құрылымы бойынша терминология туралы, сондай-ақ кемеңің теңізде жүзуге жарамдылығын есептеу және бақылау бойынша қазіргі заманға сай бағдарламалық қамтамасыз ету туралы білім алады.

82. Пәнді зерделеу нәтижесінде студент мына дағдыларды меңгереді:

3) кемеңің басқару, оны пайдалану, оның қауіпсіздігін теңіз жағдайында қамтамасыз ету процесінде теориялық білімді тәжірибе жүзінде қолдану жасау;

4) кемеңің жүктеудің дұрыс схемасын таңдау кезінде білікті және жүзудің түрлі жағдайында қауіпті жағдайларды болдырмау.

83. Бағдарлама келесі бөлімдерден тұрады:

1) теңіз кемелерінің жіктелу принциптері: Кеме корпусы үлгісінің, элементтері туралы негізгі мәлімет. Кемелерді жіктеудің қазіргі принциптері. Кемелердің тағайындалуы, энергетикалық қондырғыларының түрі бойынша, сақталу принципі бойынша, жүзу аймағы бойынша кемелердің жіктелуі. Кемелерді мамандандыру. Кемелердің түрлі типтеері құрылғысының ерекшеліктері. Кеме құрылғысына қатысты кемеде қолданылатын терминдер. Жіктелу қоғамы, олардың қызметінің мақсаты мен міндеті туралы жалпы мәлімет. Кеме жүргізудің Ресей теңіз Тіркеуі. Халықаралық конвенция. Кеме бортында маркалау;

2) кемелердің сәулетті-құрылымдық түрлері: Көлік кемесінің жалпы сұлбасы. Негізгі корпус, құрылыстар. Қазіргі көлік кемелерінде үйлердің орналастырудың жалпы принциптері. құрғақ жүкті құйятын, жолаушылар мен арнайы бағытталған кемелерде үйлердің орналасу ерекшеліктері. Теңіз көлік кемелеріндегі техникалық-пайдалану сипаттамалары. Кемеде қолданылатын терминдер мен анықтамалар;

3) корпусының геометриясы және кемеңің жүзгіштігі: Жүк маркасы туралы түсінік. Теориялық сызба. Кемеңің басты өлшемдері және олардың қатынасы. Толықтық коэффициенті. Кемеңің жүзгіштігі. Жүзіп жүрген кемеңің бірқалыпты салмағының теңдеуі. Бонжан масштабы. Кеме массасын және кеме массасы центрінің координатын анықтау. Аз және үлкен жүкті қабылдау мен түсіру кезінде және су тығыздығының ауыспалы шөгудің өзгеруі. Жүзгіштік қоры және жүк маркасы, тереңдетілген маркалар;

4) кеме корпусының құрылымы: Кемеңің батып кетпеуін, тербетілуін және кемеңің басқарылуын қамтамасыз ету. Кеме корпусы элементтерінің жіктелуі: пластиналар; жинақ балкасы, кеме жапқыштары, рамалар. Корпусты жинау жүйелері, оларды қолдану саласы, кеме корпусының сырттай қаптамасы, палуба, платформа, қайта жинау туралы түсінік. Кеме құрастыру материалдары туралы жалпы мағлұмат. Түрлі жинау

жүйесі бар кемелердің құрылымдық мидель-шпангоуты. Корпусты терминологиясы. Кеменің төменгі жағының құрылымы. Құрғақ жүк және құятын кемелердің құрылым сұлбасы: сыртқы қаптама, палубаны, бортты жабу, түбі. Мұз класты кемелердің құрылымдық ерекшеліктері. Кеменің негізгі құрылымдық элементтерінің тағайындалуы және осы бөліктердің аталуы;

5) уақыт бойынша корпустың техникалық күйінің өзгеруі және оны бақылау: Лак сырлау беті. Техникалық құралдардың бастапқы параметрлерінің және кеме құрылымының өзгеруіне жұмыс шартының және қоршаған ортаның әсері. Кеменің техникалық құралдары мен корпус құрылымының зақымдану түрлері және оның сипаттамасы. Коррозиялы және эрозиялы бұзылулар, механикалық желіну. Қалатын деформациялар: жаншылулар, айлақтар, қатпар. Құрылым тұтастығының бұзылуы: сызаттар, ажыраулар, ойық. Пайдаланудан қалған қалдықтар: отын тұнбаларының, тұздардың, отын, балласты және басқа цистерналарда коррозия өнімдерінің қалдығы. Корпустың, гребенді винттің өсуі. Корпус пен үйді техникалық пайдалануға қойылатын талаптардың негізгі ережесі. Корпустың, балластың, қаптаудың, палуба төсемелерінің, қайта жинаудың, жинақтың, кеме үйінің күйлерін тексеру және куәландыру тәртібі. Док пен жүзуде кемені куәландыру. Теңіз құрылымдарын коррозиядан қорғау;

6) кеме құрылғысы: Кеме құрылғысының тағайындалуы. Руль құрылғысы. Руль құрылғысының тағайындалуы, орналасуы және сұлбасы. Түрлі типтегі рульдер және олардың құрылымы. Руль баллері және гелмпортты құбыр. Белсенді басқару құралы, олардың тағайындалуы, пайдалану саласы мен құрылымы. Рельді жетектер мен машиналардың типтері. Негізгі, артық және апатты рульді жетек. Рульді құрылғыны техникалық пайдалану ережесі. Тербелісті бәсеңдеткіш. Басқару құралы және циркуляциялау элементтері, кеме қозғалысына судың кедергісі. Кеме жүйелері;

7) кеме жүйелерінің тағайындалуы және жіктелуі: Трюмды жүйелер, сумен қамту, жылыту және желдету жүйелері, танкерлердің жүк жүйесі, пневмо және гидро жуатын жүйелер. Кеме жүйесін құру сұлбасы: құбырла; арматура, механизмдер мен жетектер. Кеме құбыр жолдарын маркалау. Өртке қарсы жүйелер және олардың элементтері мен түрлері;

8) қозғалтқыштар және оларды есептеу әдістері: Кеме қозғалтқыштарының типтері. Фиксирленген кадамның гребенді винттері. Реттелетін кадамның гребенді винттері. Гребенді винттердің құрылымдық, геометриялық және кинематикалық сипаттамалары. Гребенді винттердің жұмыс істеу принципі. Кеме қозғалтқыштарының түрлері. Фиксирленген кадамның гребенді винттері. Реттелетін кадамның гребенді винттері. Гребенді винттердің құрылымдық, геометриялық және кинематикалық сипаттамалары. Гребенді винттің жұмыс істеу принципі. Винттің кеме корпусымен өзара әсерлесуі. Гребенді винттің кеменің күштік қондырғысымен өзара әсер етуі. " Корпус-винт-қозғалтқыш" кешені элементтерінің өзара әсерлесуі. Фиксирленген

қадамның гребенді винттері мен реттелетін қадамның гребенді винттері сипаттамасының ерекшелігі. Гребенді винттер жұмысының арнайы режимдері. Кеменің төлқұжат диаграммасы. Гидродинамикалық "ауыр" және "жеңіл" винт. Артқы жүрістегі фиксирленген қадамның гребенді винттері мен реттелетін қадамның гребенді винттерінің жұмысы. Жоғарылату құралы;

9) динамикалық тұрақтығы: Динамикалық тұрақтылық туралы түсінік. Динамикалық тұрақтылықтың диаграммасы. Желдің статикалық және динамикалық әсеріндегі қисайғыш момент. Ауа-райы критериясы. Теңізде жүзу сапасын жетілдіру, кеменің құрылымы және беріктілігі. Гребенді винттің жұмыс істеу принципі. Кеме корпусымен винттің өзара әсерлесуі.

84. Бағдарлама тәжірибелік сабақ тақырыптарының келесі тізбесін қамтиды:

- 1) кеме жүйелері. Балластты жүйе;
- 2) швартовты және якорлы құрылғы;
- 3) рангоут және кеме мачтасы;
- 4) кеменің теориялық сызбасы және корпустар қимасы;
- 5) танкерлердің мамандандырылған жүйесі;
- 6) өрт және өртке қарсы жүйелер.

85. Бағдарлама өзіндік жұмыс тақырыптарының келесі тізбесін қамтиды:

1) лакпен сырлау беті. Кеменің техникалық құралдарының бастапқы параметрлерінің және құрылымының өзгеруіне жұмыс шартының және қоршаған ортаның әсері;

2) кеменің техникалық құралдары мен корпус құрылымының зақымдану түрлері және оның сипаттамасы. Коррозиялы және эрозиялы бұзылулар, механикалық желіну.

3) графикалық бөлім, теориялық сызба.

86. Ұсынылатын әдебиет тізімін білім беру ұйымы белгілейді.

Ескертпе:

кредиттер көлемі – білім алушының және оқытушының оқу жұмысының көлемін өлшеудің сәйкестендірілген бірліктерінің саны.

12. "Кеме жүргізу негіздері"

пәні бойынша типтік оқу бағдарламасы

87. "Кеме жүргізу негіздері" пәні бойынша типтік оқу бағдарламасы (пән коды – KZhN 3301, кредиттер көлемі – 3) "Білім туралы" 2007 жылғы 27 шілдедегі Қазақстан Республикасының Заңы 14-бабының 8-1-тармағына және Стандартқа сәйкес әзірленген.

88. Бағдарламаның мақсаты болашақ теңіз көлігі мамандарына ең негізгі навигациялық түсініктер мен анықтамаларды беру болып табылады, сонымен қатар навигациялық параметрлердің геометриялық қатынастарын дұрыс түсінудің негізі сұрыпталады.

89. Пәнді зерделеу нәтижесінде студент тұрғанда және жүргенде кеме оттары, теңіз навигациялық картасындағы шартты белгілер жөнінде, сондай-ақ кеме жүргізу бойынша алғашқы терминология туралы білім алады.

90. Пәнді зерделеу нәтижесінде студент көрінетін жерге дейінгі мөлшерде кемелерде берілетін дабылдарды бір-бірінен айыру, ең негізгі навигациялық теңіз лоциясының оқу-құралдарын және теңіз арақашықтығына арналған "Оттар мен белгілер" оқулығын қолдану, теңізде бағытты және жүрген арақашықтықты анықтау дағдыларын меңгереді.

91. Бағдарлама келесі бөлімдерден тұрады:

1) теңізде жүзу қауіпсіздігін қамтамасыз ету жүйесінің құрылымы: Теңізде жүзу қауіпсіздігін қамтамасыз ету мәселесінің жалпы сипаттамасы. Отандық және әлемдік флот апаттылығы. Бақылау және реттеу органдары. Теңізшілерді даярлау және диплом беру жүйесінің ұйымы. Оқытылатын пәндер құрылымы және білімге қойылатын талаптар;

2) гидрография және теңіз лоциясының негіздері: Теңізде жүзушілерге арналған лоция мәні және оның маңыздылығы. Лоция міндеттері және оның талаптары. Теңізде жүзу қауіпсіздігін қамсыздандыру. Жүзу аудандарындағы терминология. Теңіздегі қауіп-қатерлер және олардың жіктелуі;

3) кеме жүргізуде қолданылатын Жер өлшемі және формасы туралы түсініктер: Жердің нағыз жоғарғы бет қаптамасы, геоид, эллипсоид, сфера, жазықтық; олардың элементтерінің өлшемдері. Жер жоғарғы бет қаптамасы жазықтығындағы өзара байланысқан салыстырмалы екі нүктенің орналасуы: олардың шамаларын анықтау формулалары және ережелері және атаулар (белгілер);

4) теңіз гидрографиясының элементтері: Теңіз гидрографиясының міндеттері. Гидрография және теңізде жүзу қарым-қатынасы. Жағажай түсілімдері әдістерінің түсінігі. Гидрографиялық зерттеулердің негізгі әдістері. Су астын өлшеу. Құтыларды зерттеп-тексеру. Су астын өлшеуді өндеу жөніндегі түсінік. Гидрографиялық су астын тазалау міндеттері. Жағажайларды суреттеу және суретке түсіру. Кеменің радиолокациялық станция экранын суретке түсіру. Теңіз карталарын өңдеп-түзеуге арналған мәліметтер жинағы, және жүзуге арналған нұсқау-басшылығы. Навигациялық хабарламаларды жеткізіп құрастыру;

5) теңіз навигация-гидрографиялық және мұхит-гидрографиясының терминологиясы: Стандарттар, талаптар, нормативтік құжаттар, анықтамалар. Мұхиттар мен теңіздер. Шығанақ, бұғаздар, жағалық зона, теңіз түбінің бедері, аралдар, жағалаулар. Порт типтері және оның бөлімдері, порттағы құрылым. Теңіз жолдары. Су кеңістігінің бөлек аумақтары;

6) теңіздегі навигациялық құрал-жабдықтар: Теңіздегі навигациялық құрал-жабдықтардың мәндері мен мақсаттары және әдістері. Орналастырған жері бойынша және оның іс-әрекеттері бойынша ақпарат көздері. Қоршау жүйесі түрлерінің

қалқымалы алдын-ала сақтандыру белгілері (ең басты-түбегейлі қауіпті, бағыт көрсетуші латеральдық бүйірлік жайғасқан, бір сызықта тұрған өстік, жеке жердің қоршауларына арналған) және оларға арналған ортақ ұстанымдар. Теңізде жүзушілерді қамтамасыз ететін станциялар: лоцмандық, құтқару, сигнальдық-дабыл, радиолық. Сигнал-дабылдар және хабарлау-жариялау.

7) алыстан көзбен көру және теңіздегі көрінетін нәрселер: Айқын көкжиек және оның алшақтығы. Географиялық, метеорологиялық, номинальдық, стандарттық, оптикалық көріністер алшақтықтары. Номинальдық және оптикалық көріністер алшақтықтарының арасындағы қарым-қатынас;

8) теңіз карталары. Ортақ жіктеу және олардың қолданылуы: Атқару міндеттері, жіктеу (кеме жүргізу, қосымша, арнайы-қызметтік, анықтамалық) және теңіз карталарының нөмірленуі. Теңіз карталарына қойылатын негізгі талаптар. Теңіз карталарының мазмұны мен олардың белгілері. Картадағы масштаб, оның шекті дәлдігі, теңіз карталарының масштаб бойынша жіктелуі. Кемедегі оқулықтар жинағы, оның құрамының негізгі қағидалары. Картада координата нүктелерінің салынуы және жойылуы;

9) жүзуге арналған навигациялық оқулықтар: Навигациялық оқулықтың басқарылуы мен жіктелуі: анықтамалық, есепші жәрдем (анықтама). Навигациялық анықтамаларға қойылатын негізгі талаптар, оны құрайтын ақпараттарға сипаттама. Теңіз навигациялық карталары мен анықтамаларының нөмірлену жүйесі. Теңіз жағалауы аймақтарының навигация-гидрографиялық ерекшеліктері жөніндегі ақпараттар жинаудың ең негізгі басты түпкі түйіндері;

10) навигацияға кіріспе: Бұрыш доғалары мен уақыттың өлшем бірліктері: Доғаның және бұрыштың радиандық, градустық, сағаттық өлшеу жүйелері. Радиан, градус, минут, секунд. Сызықтық және бұрыштық доғаларының ұзындығы және өзара қарым қатынасы. Жыл, ай, тәулік, сағат, минут, секунд. Уақыт есебінің басталу күні. Тіркелген уақыт арасын анықтау. Градустық жүйедегі уақыт өлшемі. Есептік мысалдар; Теңіздегі негізгі бағыттар, өлшем және өлшеу жүйелері: Негізгі сызықтық және жазықтық бақылаулар. Горизонттық бөлулер (румбалық, төрттік, жартылай шеңберлік) есептеу тәсілдері. Бір жүйеден екінші жүйеге өту. Кеменің бағыты (түзу және кері). Курс бұрышы жартылай шеңберлік және шеңберлік есептегі курс бұрышы, олардың қарым қатынасы, өлшеу және өлшем тәртібі. Бұрыштық өлшеудегі меншіктік атаулар. Траверз, есептеу тәртібі және тіркеу (Курс бұрышы, пеленг бойынша). Кеменің желге қарсы бағыты. Төсеме және теңіз навигациялық картада кеменің бағытын анықтау. Компас және оның топтамалары. Компас және анық меридиан, компасты түзету; Гирокомпас бойынша теңіздегі бағыттарды анықтау: Гирокомпастың жұмыс жасау қағидалары жайындағы түсінік. Гирокомпастық және дәл меридиан. Румбаларды аудару және түзету, шартты белгілер ережесі. Өзгермелік, шапшаң және тұрақты гирокомпас түзетулері. Тербеліс кезіндегі дәлсіздік. Гирокомпастың артықшылықтары

мен кемшіліктері; Магнитті компас бойынша теңізде бағыттарды анықтау: Магнитті компастың жұмыс істеу қағидасы. Жер магниті туралы түсінік және оның элементтері. Дәл, магниттік, компасты меридиандар, олардың ара-қатынасы. Магнитті бейімделу, оның тұрақсыздығы, жүзу жылына келтірілуі. Девиация, оның тұрақсыздығы, әлсін-әлсін анықтамасы. Девиация кестесі, оның қолданылуы (тура және кері нұсқалары). Магнитті компастың жалпылама түзетулері және оның тұрақсыздығы. Румбаларды аудару және түзету, шартты белгілер ережелері. Магнитті компастың артықшылықтары мен кемшіліктері; Компас жұмысын бақылау: Компас түзетуінің геометриялық мағынасы. Компас жұмысын бақылаудың маңыздылығы мен тереңділігі. Бақылаудың негізгі элементтері; Теңіз бірліктерінің ұзындықтары мен жылдамдықтары : Теңіз милін теңіз ара қашықтығын өлшеуде ең негізгі өлшем бірлігі ретінде негіздеу (бір минутта эллипсоидтағы меридиан доғасының ұзындығы, формула, оны талдау: теңіз милинің стандарты). Экватор милі. Кеме жүргізуде қолданылатын ұзындықтың басқа да өлшем бірліктері (соның ішінде ағылшын), олардың арасындағы байланыс. " Узел" - кеме жүрісінің жылдамдығын білдіретін шама. Жылдамдықты білдіретін басқа шамалар, оңайлатылған өз ара байланыс формулалары; Кеменің жылдамдығы және оның өлшем бірлігі: Кеменің жылдамдығы туралы түсінік. Кеме жүрісі жылдамдығы ең негізгі жүріс сатыларында бұrandаның айналымына тәуелділігі. Абсолютті, салыстырмалы, бас жылдамдық. Техникалық, пайдалану, үнемді жылдамдықтар. Кеменің жылдамдығына әсер ететін факторлар: техникалық (қаптап өсу, жүктеу, дифферент, крен, орнынан атылу), гидрометеорологиялық (ағыс, жел, толқын), жүзу ауданы (таяз су, "тайып кету"). Лагтар туралы түсінік, олардың классификациялары. Лагты түзету және коэффициент, оларды есепке алу; Лаг жұмысын бақылау: бақылау сызығын уақытпен байланысты өтуін көзбен өлшеп баға беру (өлшем сызығы: бір немесе бірнеше аралық; жағадағы база: жылжымайтын және жүзуші ориентирлер); сенімді обсервациялар бойынша; бұранда айналымдары бойынша (әр әдіс бойынша – артықшылықтар мен кемшіліктер, аналитикалық тәуелділіктер). Сынақ алаңына қойылатын жалпы талаптар. Лагты қадағалау мен анықтау кезеңділігі, рейс процесі кезіндегі бақылау әдістері. Лагтың дұрыс жұмысы үшін жеткілікті шарттар; Кеменің жүріп өткен қашықтығын анықтау әдістері: Жылдамдықты бақылау мен жүріп өткен қашықтықты қосарлау; Навигациялық төсемдер туралы түсінік: Өткелдің жол бағдарын анықтау туралы түсінік. Алдын ала және орындау кезіндегі төсемелер, мақсаты мен міндеттері. Кеме координаттарын есептеу мен навигациялық обсервация туралы түсінік . Төсемелік аспаптар, оларды тексеру және олармен жұмыс жасау ережелері.

92. Бағдарлама тәжірибелік сабақ тақырыптарының келесі тізбесін қамтиды:

- 1) теңіз навигациялық картасында негізгі міндеттемелерді шешу әдістері және практикалық тәсілдері;
- 2) кіріс және шығыс пункттерінің координаттарын, ендік айырмалары және бойлық айырмаларын анықтау;

3) әртүрлі санау жүйелеріндегі бағыттарды аудару. Кеме бағыты мен пеленг және дененің бағыттау бұрышы арасындағы қатынас;

4) маршрут бойынша жүзу кезінде нысана дейінгі нүктелерінің координаттарын есептеу;

5) гироскопия бағыт нұсқағышты қолдану. Румбты аудару және түзету;

6) магниттік бейімделуді, девиацияны, компастың магниттік түзетулерін есептеу. Румбтарды аудару және түзету;

7) аударымның комплекстік есептерін, румбтарды түзету және пеленг, бағдар мен бағдар бұрышының қатынастарын шешу;

8) көкжиектің, теңізде алаулар мен денелердің көріну ұзақтығын есептеу;

9) ұзындық пен жылдамдықтың теңіз бойынша алған өлшем бірліктері;

10) кеменің жүріп өткен қашықтығын, кеме жылдамдығын, лаг есептеулерін, түзетулер мен лаг коэффициенттерін есептеу;

11) кеменің жылдамдығын, түзетулер мен лаг коэффициенттерін анықтау әдістері. Компастың түзетулерін анықтау әдістері.

93. Бағдарлама өзіндік жұмыс тақырыптарының келесі тізбесін қамтиды:

1) теңіз шарттарында кемені жүргізу ерекшеліктері. Теңіздегі бақылау негіздері. Кемелердің теңіздегі таяу орналасуы жағдайларына баға беру. Айла шарттарды орындау кезіндегі әрекеттер. Қарама-қарсы қалыпта тұрған кемелерге шара қолдану және жағдайға баға беру. Өзара міндеттерді орындау кезіндегі кемелердің іс-әрекеттері. Көру деңгейі төмен болған жағдайда кемеде шара қолдану және жүзу шарттары;

2) теңіз құқығы: Ұғым, пән және теңіз құқығының бастаулары. Қазақстанның теңіз флотындағы сауда кемелерінің шетелде және әкімшілік құқығын мемлекеттік органдарының қорғауы. Теңізші еңбегінің халықаралық теңіз кемелеріндегі құқықтық мәртебесін реттеу. Теңіз аясындағы құқықтық режимі және қоршаған ортаны қорғау. Теңізде жүзу қауіпсіздігі және теңіз жүк тасымалы. Теңіз жолаушысын тасымалдау, буксерлеу және теңіз агенттерімен, бітімшілік келісім шарт жасау. Кемелердің соқтығысуы және жалпы апаттар. Теңізде құтқару және сақтандыру. Теңіз кепілдігі, ипотека және кеме иелерінің жауапкершілік шектеулері. Қазақстан Республикасындағы теңіз жұмыс туралы мүліктік дауларға рұқсат беру және кемені тұтқындау істері. Қазақстан Республикасындағы Теңіз сауда Кодексі. Теңізшілерді даярлау және дипломдау, вахтаны жүргізу туралы Халықаралық Конвенциясы, оның рөлі, негізгі талаптары. Стандартты рәсімдеу және оның орындалуын бақылау жасау.

94. Ұсынылатын әдебиет тізімін білім беру ұйымы белгілейді.

Ескертпе:

кредиттер көлемі – білім алушының және оқытушының оқу жұмысының көлемін өлшеудің сәйкестендірілген бірліктерінің саны.

"Теңіз техникасы және технологиялар"

(Магистратура)

мамандығы бойынша типтік оқу бағдарламалары

1. "Теңіз технологиясының ғылыми-техникалық мәселелері"

пәні бойынша типтік оқу бағдарламасы

1. "Теңіз техникасы мен технологиясының ғылыми-техникалық мәселелері" пәні бойынша типтік оқу бағдарламасы (пән коды – TTGTM 6301, кредиттер көлемі – 2) "Білім туралы" Қазақстан Республикасы Заңының 14-бабының 8-1-тармағына және мектепке дейінгі тәрбие мен оқытудың, бастауыш, негізгі орта, жалпы орта, техникалық және кәсіптік, орта білімнен кейінгі білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттарын бекіту туралы Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрінің 2022 жылғы 3 тамыздағы № 348 (Нормативтік құқықтық актілерді мемлекеттік тіркеу тізілімінде № 29031 болып тіркелген) және жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрінің 2022 жылғы 20 шілдедегі № 2 бұйрығымен бекітілген (Нормативтік құқықтық актілерді мемлекеттік тіркеу тізілімінде № 28916 болып тіркелген) (бұдан әрі – Стандарт) сәйкес әзірленген.

Ескерту. 1-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Көлік министрінің м.а. 17.01.2025 № 17 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

2. Бағдарламаның мақсаттары мыналар болып табылады:

1) теңіз техникасы объектілерінде мәселелер туындауының негізгі себептерін, олардың қоршаған орта мен экономикаға әсерін айқындау;

2) мамандардың тәжірибелік қызметінде оларды шешудің ықтимал жолдарын анықтау.

3. Пәнді зерделеу нәтижесінде магистрант теңіз техникасы саласындағы мәселелерді әдеби және патенттік дереккөздерді іріктеп және оқу негізінде саралап және ізденіс жұмыстары, өзге мамандардың пікірін ескере отырып ғылым мен техниканың аралас салаларындағы даму болжамдарын қолдану туралы жалпы мағлұмат, сондай-ақ Қазақстан Республикасының негізгі құқықтық жүйелері мен заңнамасы, кәсіптік қызмет аясында құқықтық адамгершілік-этикалық нормалар, технология дамуының заманауи және тың бағыттар, халықаралық жіктеу ережелерінің талаптарына сай теңіз техникалары нысандарын жобалау, салу, құрастыру және пайдалану негіздерін, теңіз техникасы нысандарының құрылым мен жүйесін жасақтау және пайдаланудағы стандарттау, метрологиялық қамтамасыз ету және өміртіршілік қауіпсіздігі мәселелеріндегі халықаралық сыныптау қоғамдарының талаптары, теңіз

техникасы нысандары мен нысандар жүйесін үлгілеу және жетілдіру әдістері мен тәсілдері, теңіз техникасы саласындағы маркетинг пен менеджменттің негізгі әдістері, теңіз техникасы нысандары мен нысандар жүйесін жобалау, салу және пайдаланудағы талаптар, жаңа теңіз техникасы нысандары мен нысандар жүйесін құру мақсатында зерттеудің теориялық және эксперименталды әдістері, теңіз техникалары нысандары мен нысандар жүйесін жобалау, салу, құрастыру және пайдалану барысында өміртіршілік қауіпсіздігі мен қоршаған ортаны қорғауды қамтамасыз етудегі талаптар туралы білім алады.

4. Пәнді зерделеу нәтижесінде магистрант мына дағдыларды меңгереді:

1) әдеби дереккөздермен жұмыс, эксперименталды мәліметтерді өңдеу, сынақтама барысында абсолютті және ықтимал анықтау, мәліметтерді персоналдық компьютерді өңдеу бағдарламаларын құрастыруда, алынған сынақтамалық мәліметтер бойынша қор жасауда, үдерістің математикалық үлгісін құру;

2) нақты техникалық есептерді шешу үшін инженерлік үлгілеу әдістерін таңдау.

5. Бағдарлама келесі бөлімдерден тұрады:

1) теңіз техникасын жобалаудың бастапқы кезеңдерінің ерекшеліктері. Жобалау есептерінің және техникалық тапсырманың сапасының теңіз техникасының сапасы мен тиімділігіне ықпалы. Теңіз техникасы нысаны қызметін ескере отырып концепциясын қалыптастыру. Үлгілік есептерді шешудің тиімділігін арттыру. Теңіз техникасын дамытудың болжамы және оның сапасын бағалау үлгісін жетілдіру;

2) теңіз техникасын жобалау міндеттерінің құрылымы мен логикалық ұйымдастырылуы: Жобалау шешімдерін таңдау міндеттерінің сатылары. Жобаланатын теңіз техникасы нысандарын сипаттау сатылары. Теңіз техникасы нысандарының құрылымдық үлгісі және оның элементтері. Басты функциональдық элементтер, олардың ролі мен ережелері. Теңіз техникасы нысандарын жобалаудағы міндеттердің қойылымы;

3) теңіз техникасы нысандары концепциясын қалыптастыру: Жобаланатын теңіз техникасы нысандарын функцияларының жіктелімі. Теңіз техникасы нысанының функционалды-құрылымдық үлгісі. Теңіз техникасы нысаны концепциясын орындалатын функциялар бойынша қалыптастыру. Концепцияны қалыптастырудың жалпылама алгоритмі. Морфологиялық синтез әдістері. Базалық нүкте схемасы бойынша морфологиялық синтез концепциясы. Ресурстарды шектеу барысындағы концепция синтезі. Теңіз техникасы концепциясын талап бойынша қалыптастыру;

4) теңіз техникасы сапасын бағалау: Функцияның маңыздылығы мен оларды орындауға кететін шығынды бағалау. Жобалау есептерінің сапасын бағалау. Жобаланатын теңіз техникасы нысанының ерекшеліктерінің сатылары. Ақпараттар тапшылығы жағдайында жобалау есептерінің сапасын бағалау ерекшеліктері. Теңіз техникасы нысандарының бәсекеге қабілеттілігін бағалау;

5) алгоритмделетін есептер шешудің тиімділігін арттыру әдістері: Шешімдердің мүмкін нұсқалары саласын қалыптастыру. Бірнеше өлшемдер жағдайында шешімді іздеу ерекшеліктері. Өлшемсіз шектеулі салада іздеу. Оңтайландырылған есептердің бейімделген-қозғалмалы қойылымы мен шешімі. Түрленбелі өлшемдер құрамын оңтайландыру. Өлшемдердің арақатынасын зерттеу;

6) теңіз техникасы нысандарын жобалауда көпөлшемді есептер шешімін қабылдау ерекшеліктері: Теңіз техникасын жобалауда шешімдер қабылдау міндеттерінің жіктелімі. Жобалау шешімдерін қабылдаудың көпөлшемді детерминдетілген қалыпты міндеттерінің жалпы қойылымы. Жеке өлшемдерді қалыптандыру мәселелері туралы. Салмақ коэффициентін анықтау. Сандық өрнегі жоқ жобаланатын көлік техникасы нысаны ерекшеліктерін бағалау;

7) жобалау шешімдерін қабылдаудағы ақпараттар түрін ескеру: Жобалаудың көпөлшемді есептерін анықтылық жағдайында шешу. Жобалау есептеріндегі ымыралылық үлгісі. Ымыралылы шешімдер саласын айқындау әдістері. Аумақтық белгісіздік жағдайында жобалау шешімдерін қабылдау;

8) теңіз техникасын дамытудың болжамы: Теңіз техникасы нысандары дамуының жалпы заңдылықтары. Теңіз техникасы нысандары дамуының аналитикалық үлгісін құру.

6. Бағдарлама тәжірибелік сабақ тақырыптарының келесі тізбесін қамтиды:

1) ұйғарынды шешімдер саласын қалыптастыру алгоритмдерін жасақтау;

2) теңіз техникасы нысандарының құрылымдық үлгісі және оның элементтері (магистерлік диссертациясының бағытына сәйкес);

3) теңіз техникасы нысанының атқарымдық-құрылымдық үлгісі (магистерлік диссертациясының бағытына сәйкес);

4) теңіз техникасы сапасын бағалау (магистерлік диссертациясының бағытына сәйкес);

5) өлшемдер арақатынасын зерттеу (магистерлік диссертациясының бағытына сәйкес);

6) салмақты коэффициенттерді анықтау. Көлік техникасы жобаланатын нысанының ерекшеліктерін/сипатын бағалау (магистерлік диссертациясының бағытына сәйкес);

7) жобалау міндеттеріндегі келісім үлгілері;

8) теңіз техникасы нысандарын дамытудың аналитикалық үлгісін құру. (магистерлік диссертациясының бағытына сәйкес);

7. Өздік жұмыстар тақырыптарын магистерлік диссертациясының бағытына сәйкес магистранттардың жетекшілері береді.

8. Ұсынылатын әдебиет тізімін білім беру ұйымы белгілейді.

Ескертпе:

кредиттер көлемі – білім алушының және оқытушының оқу жұмысының көлемін өлшеудің сәйкестендірілген бірліктерінің саны.

2. "Теңіз техника және технологиясының заманауи мәселелері" пәні бойынша типтік оқу бағдарламасы

9. "Теңіз техника және технологиясының заманауи мәселелері" пәні бойынша типтік оқу бағдарламасы (пән коды – ТТКЗМ 6301, кредиттер көлемі – 3, бейіндік бағыт) "Білім туралы" 2007 жылғы 27 шілдедегі Қазақстан Республикасының Заңы 14-бабының 8-1-тармағына және Стандартқа сәйкес әзірленген.

10. Бағдарламаның мақсаттары мыналар болып табылады:

1) теңіз техникасы объектілерінде мәселелер туындауының негізгі себептерін, олардың қоршаған орта мен экономикаға әсерін айқындау;

2) мамандардың тәжірибелік қызметінде оларды шешудің ықтимал жолдарын анықтау.

11. Пәнді зерделеу нәтижесінде магистрант теңіз техникасы саласындағы мәселелерді әдеби және патенттік дереккөздерді іріктеп және оқу негізінде саралап және ізденіс жұмыстары, өзге мамандардың пікірін ескере отырып ғылым мен техниканың аралас салаларындағы даму болжамдарын қолдану туралы жалпы мағлұмат, сондай-ақ Қазақстан Республикасының негізгі құқықтық жүйелері мен заңнамасы, кәсіптік қызмет аясындағы құқықтық адамгершілік-этикалық нормалар, технология дамуының заманауи және тың бағыттар, халықаралық жіктеу ережелерінің талаптарына сай теңіз техникалары нысандарын жобалау, салу, құрастыру және пайдалану негіздері, теңіз техникасы нысандарының құрылым мен жүйесін жасақтау және пайдаланудағы стандарттау, метрологиялық қамтамасыз ету және өміртіршілік қауіпсіздігі мәселелеріндегі халықаралық сыныптау қоғамдарының талаптары, теңіз техникасы нысандары мен нысандар жүйесін үлгілеу және жетілдіру әдістері мен тәсілдері, теңіз техникасы саласындағы маркетинг пен менеджменттің негізгі әдістері, теңіз техникасы нысандары мен нысандар жүйесін жобалау, салу және пайдаланудағы халықаралық сыныптау қоғамдарының талаптары, жаңа теңіз техникасы нысандары мен нысандар жүйесін құру мақсатында зерттеудің теориялық және эксперименталды әдістері, теңіз техникалары нысандары мен нысандар жүйесін жобалау, салу, құрастыру және пайдалану барысында өміртіршілік қауіпсіздігі мен қоршаған ортаны қорғауды қамтамасыз етудегі талаптар туралы білім алады.

12. Пәнді зерделеу нәтижесінде магистрант мына дағдыларды меңгереді:

1) әдеби дереккөздермен жұмыс, эксперименталды мәліметтерді өңдеу, сынақтама барысында абсолютті және салыстырмалы олқылықтарды анықтау, мәліметтерді компьютерді өңдеу бағдарламаларын құрастыру, алынған сынақтамалық мәліметтер бойынша қор жасау, үдерістің математикалық үлгісін құру;

2) нақты техникалық есептерді шешу үшін инженерлік үлгілеу әдістерін таңдау.

13. Бағдарлама келесі бөлімдерден тұрады:

1) ғылым мен техниканың заманауи мәселелері: Заманауи өркениеттегі ғылымның ролі; ғылыми білімнің деңгейлері; ғылыми теориялар қалыптасуының жалпы заңдылықтары; кеме жөндеудің заманауи технологияларын, теңіз техникасы мен кемелердің жүзу мерзімін куәландыру және басқару, сондай-ақ кемежөндеудегі жобалау жұмыстары мен технологиялардың заманауи аспектілерін қамтитын теңіз инженерлік құрылымдарын жөндеудің даму бағыттары мен қазіргі жай-күйі; негізгі және қолданбалы зерттеулер; ғылыми-техникалық прогресс және теңіз технологиясы нысандары, олардың сипаттамасы мен өндіріс тәсілдеріне қойылатын талаптар;

2) кеме жөндеудің заманауи технологиялары: Кеме жөндеуді ұйымдастырудың ғылыми негіздері. Кеме жөндеудегі заманауи үдерістер және оларды технологиялық даярлау;

3) кеме куәландырудың әдістері, көлемі және мерзімділігі: Теңіз техникасының жай-күйін бағалау. Куәландырудан өткізуді ұйымдастыру. Теңіз инженерлік құрылымдарының техникалық жай-күйін бағалау. Құрылғылар мен механизмдердің жұмыс қабілетін қалыпқа келтіру. Теңіз инженерлік құрылымдарын жөндеу бойынша ұсыныстар мен нұсқамалар жасақтау;

4) кеме құрылғылары мен механизмдерін диагностикалау: Теңіз инженерлік құрылымдарының механизмі мен құрылғыларының тозымдылығы. Теңіз инженерлік құрылымдарының тозуы мен ақауының белгілі мөлшері;

5) теңіз инженерлік құрылымдарын жөндеуді конструкторлық және технологиялық қамтамасыз ету: Өндірісті конструкторлық және технологиялық даярлау. Теңіз инженерлік құрылымдарын жөндеуді конструкторлық және технологиялық қамтамасыз ету. Теңіз инженерлік құрылымдарын жөндеуде олардың беріктігін, орнықтылығын, батпайтындығын қамтамасыз ету. Докта кеме жөндеудің заманауи технологиялары.

14. Бағдарлама тәжірибелік сабақ тақырыптарының келесі тізбесін қамтиды:

1) берілген теңіз құрылғысының (кеме) тозуының мөлшерлі деңгейін анықтау, көлденең қимасының сипаттамасын тексеру, мөлшерлі нұсқасымен салыстыру, қорытынды жасау;

2) кеме қаптамасының зақымдануының берілген нұсқалары үшін тозудың мөлшерлі деңгейін анықтау, оларды жоюдың, қалыпқа келтірудің және жөндеу технологиялары бойынша ұсыныстар жасақтау;

3) механизм элементтерінің тозуының берілген нұсқалары үшін тозудың мөлшерлі деңгейін анықтау, оларды жоюдың, қалыпқа келтірудің және жөндеу технологиялары бойынша ұсыныстар жасақтау;

4) оқытушы берген крендеу тәжірибесінің нәтижесін өңдеу, крендеу хаттамасын жасақтау.

15. Өздік жұмыстар тақырыптарын магистерлік диссертациясының бағытына сәйкес магистранттардың жетекшілері береді.

16. Ұсынылатын әдебиет тізімін білім беру ұйымы белгілейді.

Ескертпе:

кредиттер көлемі – білім алушының және оқытушының оқу жұмысының көлемін өлшеудің сәйкестендірілген бірліктерінің саны.

3. "Теңіз техника және технологиясының заманауи мәселелері" пәні бойынша типтік оқу бағдарламасы

17. "Теңіз техника және технологиясының заманауи мәселелері" пәні бойынша типтік оқу бағдарламасы (пән коды – ТТКЗМ 6301, кредиттер көлемі – 1, бейіндік бағыт) "Білім туралы" 2007 жылғы 27 шілдедегі Қазақстан Республикасының Заңы 14-бабының 8-1-тармағына және Стандартқа сәйкес әзірленген.

18. Бағдарламаның мақсаттары мыналар болып табылады:

1) теңіз техникасы объектілерінде мәселелер туындауының негізгі себептерін, олардың қоршаған орта мен экономикаға әсерін айқындау;

2) мамандардың тәжірибелік қызметінде оларды шешудің ықтимал жолдарын анықтау.

19. Пәнді зерделеу нәтижесінде магистрант теңіз техникасы саласындағы мәселелерді әдеби және патенттік дереккөздерді іріктеп және оқу негізінде саралап және ізденіс жұмыстары, өзге мамандардың пікірін ескере отырып ғылым мен техниканың аралас салаларындағы даму болжамдарын қолдану туралы жалпы мағлұмат, Қазақстан Республикасының негізгі құқықтық жүйелері мен заңнамасы, кәсіптік қызмет аясындағы құқықтық адамгершілік-этикалық нормалар, технология дамуының заманауи және тың бағыттар, халықаралық сыныптау ережелерінің талаптарына сай теңіз техникалары нысандарын жобалау, салу, құрастыру және пайдалану негіздері, теңіз техникасы нысандарының құрылым мен жүйесін жасақтау және пайдаланудағы стандарттау, метрологиялық қамтамасыз ету және өміртіршілік қауіпсіздігі мәселелеріндегі халықаралық сыныптау қоғамдарының талаптары, теңіз техникасы нысандары мен нысандар жүйесін жобалау, салу және пайдаланудағы талаптар туралы білім алады.

20. Пәнді зерделеу нәтижесінде магистрант мына дағдыларды меңгереді:

1) әдеби дереккөздермен жұмыс, эксперименталды мәліметтерді өңдеу, алынған сынақтамалық мәліметтер бойынша қор жасау;

2) нақты техникалық есептерді шешу үшін инженерлік үлгілеу әдістерін таңдау.

21. Бағдарлама келесі бөлімдерден тұрады:

1) ғылым мен техниканың заманауи мәселелері: Заманауи өркениеттегі ғылымның ролі; ғылыми білімнің деңгейлері; ғылыми теориялар қалыптасуының жалпы заңдылықтары; кеме жөндеудің заманауи технологияларын, теңіз техникасы мен кемелердің жүзу мерзімін куәландыру және басқару, сондай-ақ кемежөндеудегі

жобалау жұмыстары мен технологиялардың заманауи аспектілерін қамтитын теңіз инженерлік құрылымдарын жөндеудің даму бағыттары мен қазіргі жай-күйі; негізгі және қолданбалы зерттеулер;

2) кеме жөндеудің заманауи технологиялары: Кеме жөндеудегі заманауи үдерістер және оларды технологиялық даярлау;

3) кеме куәландырудың әдістері, көлемі және мерзімділігі: Теңіз техникасының жай-күйін бағалау. Куәландырудан өткізуді ұйымдастыру. Теңіз инженерлік құрылымдарының техникалық жай-күйін бағалау. Құрылғылар мен механизмдердің жұмыс қабілетін қалыпқа келтіру. Теңіз инженерлік құрылымдарын жөндеу бойынша ұсыныстар мен нұсқамалар жасақтау;

4) кеме құрылғылары мен механизмдерін диагностикалау: Теңіз инженерлік құрылымдарының механизмі мен құрылғыларының тозымдылығы.

22. Бағдарлама тәжірибелік сабақ тақырыптарының келесі тізбесін қамтиды:

1) берілген теңіз құрылғысының (кеме) тозуының мөлшерлі деңгейін анықтау, көлденең қимасының сипаттамасын тексеру, мөлшерлі нұсқасымен салыстыру, қорытынды жасау;

2) кеме қаптамасының зақымдануының берілген нұсқалары үшін тозудың мөлшерлі деңгейін анықтау, оларды жоюдың, қалыпқа келтірудің және жөндеу технологиялары бойынша ұсыныстар жасақтау;

3) механизм элементтерінің тозуының берілген нұсқалары үшін тозудың мөлшерлі деңгейін анықтау, оларды жоюдың, қалыпқа келтірудің және жөндеу технологиялары бойынша ұсыныстар жасақтау.

23. Өздік жұмыстар тақырыптарын магистерлік диссертациясының бағытына сәйкес магистранттардың жетекшілері береді.

24. Ұсынылатын әдебиет тізімін білім беру ұйымы белгілейді.

Ескертпе:

кредиттер көлемі – білім алушының және оқытушының оқу жұмысының көлемін өлшеудің сәйкестендірілген бірліктерінің саны.