

Лабораториялық жұмыс 1

Тақырыбы: Альтернативті әдістемелік ауа-райы болжамдарының ақталуын бағалау

Мақсаты: Теориялық материалды оқып, ауа-райының альтернативті болжамын негіздеуді бағалаудың негізгі есептеулерін оқып үйрену.

Әдістемелік нұсқама:

Теориялық материалды оқып үйрену және метеорологиялық болжаудың күтпеген жағдайының матрицасының (кестесінің) мазмұнын: альтернативті болжамдардың жетістігін бағалау критерийлері және олар нені бейнелейтіндігі туралы курсты оқуға ұсынылған әдебиеттерді қолдана отырып алдын-ала қажет. Тапсырманы орындау үшін сізге:

1. Көрсетілген тақырып бойынша теориялық материалды оқып үйрену;
2. Құбылыстың жалпы негіздемесін, негізділігін, құбылысы жоқ жағдайларды, ескертуді, Багров пен Обухов критерийлерін есептеп шығарыңыз, жауаптарын талдап, ұсынылған практикумнан қажетті қорытынды жасаңыз.

Бақылауға арналған сұрақтар:

1. Болжамдардың ақталуының талдау жасаудағы мақсаты қандай?
2. Ауа райының нақты және болжамды жанасу матрицасымен есептеуді түсіндіріңіз
3. Жанасу матрицасын пайдаланып болжамдардың дәлдігін бағалауды негіздеңіз
4. Альтернативті болжамға анықтама беріңіз
5. Н.А. Багров және А.М. Обухов критерийлерін түсіндіріңіз.

Ұсынылатын әдебиеттер:

1. Боголюбова Е.В., Нысанбаева А.С. Курс лекции и практических занятий по дисциплине «Экономическая метеорология». Учебное пособие. «Қазақ университеті», Алматы, - 2019. – 137 с.
2. Хандожко Л.А. Экономическая метеорология. – СПб.: Гидрометеиздат, 2005. - 490 с.
3. Зверев А.С. Синоптическая метеорология. - Л.: Гидрометеиздат. 1977. – 711 с.
4. Монокрович Э.И. Гидрометеорологическая информация в народном хозяйстве. – Л.: Гидрометеиздат, 1980. – 175 с.
5. Боголюбова Е.В. Практикум по курсу “Экономика метеорологического обеспечения хозяйства». – Алматы: Қазақ университеті, 2001. – 65 с.
6. Хандожко Л.А., Чичасов Г.Н., Фокичева А.А. Сборник задач по экономической метеорологии (методическое пособие). – Москва-СПб: Гидрометеиздат, 2007. – 31 с.

Лабораториялық жұмыс 2.

Тақырыбы: Ауа райының ұзақ мерзімді болжамдарының ақталуын бағалау.

Мақсаты: Ауа-райының ұзақ мерзімді болжамдарының негізділігін бағалау үшін теориялық материалды және шебер есептеулерді оқып үйрену.

Әдістемелік нұсқама:

Болжамды метеорологиялық көрсеткіштің шамасы мен таңбасын ескере отырып, ұзақ мерзімді ауа-райы болжамдарының сапасын тексеру үшін арнайы формулалар қолданылады. Жауын-шашын мен температура фактісі болжамының ақталуын бағалау үшін үш бірдей ықтимал градациялар қолданылады («нормадан төмен», «қалыпты» және «нормадан жоғары»). Тапсырманы орындау үшін сізге:

1. Көрсетілген тақырып бойынша теориялық материалды оқып үйрену

2. Температураның әдіснамалық болжамының үш бірдей ықтимал градациялар бойынша дәлдігін есептеңіз: «нормадан төмен», «қалыпты», «нормадан жоғары», жауаптарын талдап, «Экономиканы метеорологиялық қамтамасыз ету экономикасы» курсы бойынша ұсынылған семинардан қажетті қорытынды жасаңыз.

Бақылауға арналған сұрақтар:

1. Үш бірдей ықтимал градация бойынша температура болжамының дәлдігін бағалау критерийлерін және болжамды параметр аномалиясының белгісін атаңыз

2. Ауа-райының ұзақ мерзімді болжамында ауытқу шамасының болжамын бағалау критерийлері қандай

3. Ұзақ мерзімді ауа-райы болжамдарының қолайлы критерийлерін бағалаңыз

4. Үш бірдей ықтимал градациялар бойынша жауын-шашын фактісі болжамының дәлдігін және болжамды параметрдің ауытқу белгісін бағалау критерийлері қандай?

5. Болжанатын метеорологиялық көрсеткіштің ақталуын бағалаудың параметрлерін атаңыз.

Ұсынылатын әдебиеттер:

1. Боголюбова Е.В., Нысанбаева А.С. Курс лекции и практических занятий по дисциплине «Экономическая метеорология». Учебное пособие. «Қазақ университеті», Алматы, - 2019. – 137 с.

2. Хандожко Л.А. Экономическая метеорология. – СПб.: Гидрометеиздат, 2005. - 490 с.

3. Зверев А.С. Синоптическая метеорология. - Л.: Гидрометеиздат. 1977. – 711 с.

4. Монокрович Э.И. Гидрометеорологическая информация в народном хозяйстве. – Л.: Гидрометеиздат, 1980. – 175 с.

5. Боголюбова Е.В. Практикум по курсу “Экономика метеорологического обеспечения хозяйства». – Алматы: Қазақ университеті, 2001. – 65 с.

6. Хандожко Л.А., Чичасов Г.Н., Фокичева А.А. Сборник задач по экономической метеорологии (методическое пособие). – Москва-СПб: Гидрометеиздат, 2007. – 31 с.

Лабораториялық жұмыс 3.

Тақырыбы: Ауа райының ұзақ мерзімді болжамдарының ақталуын бағалау.

Мақсаты: Сандық болжамдар дәлдігін бағалау үшін теориялық материалды және шебер есептеулерді оқып үйрену.

Әдістемелік нұсқама: Сандық болжамдарды бағалаудың бірінші критерийі - бұл стандартты болжам қателігінің мәні. Ауа-райының сандық болжамдарын бағалау критерийі - болжамның орташа қателігі, болжамдардың орташа квадраттық қателігі немесе объективті емес ауытқу жағдайында.

Ауа-райының сандық болжамдарын бағалаудың бірдей маңызды критерийі - бұл метеорологиялық шаманың болжамды және нақты мәндері арасындағы корреляция коэффициенті, бұл болжам мен факт арасындағы сызықтық байланыс туралы айтады. Орташа қателік кез келген стандартты болжамға қатысты анықталуы мүмкін, егер оның қателігі белгілі болса. Тапсырманы орындау үшін: сандық болжамдарды бағалау критерийлерін есептеу қажет.

Бақылауға арналған сұрақтар:

1. Сандық болжамдарды бағалау критерийлерін көрсетіңіз.
2. Болжамның орташа квадраттық қателігін, метеорологиялық шаманың болжамды және нақты мәндері арасындағы корреляция коэффициентін есептеу формулаларын жазыңыз.
3. Болжам мен факт арасындағы корреляция коэффициенті арасындағы байланысты көрсетіңіз
4. Климатологиялық немесе басқа стандартты болжамға қатысты болжамның орташа абсолютті қателігінің анықтамасын түсіндіріңіз
5. Авиацияның орташа дәлдігі қандай, тәуліктік, ұзақ мерзімді ауа-райы болжамдары

Ұсынылатын әдебиеттер:

1. Боголюбова Е.В., Нысанбаева А.С. Курс лекции и практических занятий по дисциплине «Экономическая метеорология». Учебное пособие. «Қазақ университеті», Алматы, - 2019. – 137 с.
2. Хандожко Л.А. Экономическая метеорология. – СПб.: Гидрометеиздат, 2005. - 490 с.
3. Зверев А.С. Синоптическая метеорология. - Л.: Гидрометеиздат. 1977. – 711 с.
4. Монокрович Э.И. Гидрометеорологическая информация в народном хозяйстве. – Л.: Гидрометеиздат, 1980. – 175 с.
5. Боголюбова Е.В. Практикум по курсу “Экономика метеорологического обеспечения хозяйства». – Алматы: Қазақ университеті, 2001. – 65 с.
6. Хандожко Л.А., Чичасов Г.Н., Фокичева А.А. Сборник задач по экономической метеорологии (методическое пособие). – Москва-СПб: Гидрометеиздат, 2007. – 31 с.

Лабораториялық жұмыс 4-5.

Тақырыбы: Келтірілген шығындар әдісі: шешімдердің базалық және жаңа варианттары.

Мақсаты: Келтірілген шығындар әдісі бойынша теориялық материалды және есептеулерді оқып үйрену.

Әдістемелік нұсқама: Төмендетілген шығындар әдісін қолдана отырып, теориялық материалды оқып, есептеулерді меңгеру:

Төмендетілген шығындар келесі формула бойынша анықталады:

$$П = C + E_H K,$$

мұндағы C - бірлік құны; E_H - стандартты тиімділік коэффициенті; K - нақты капитал салымдары, яғни өнім көлеміне жатқызылады.

Тапсырманы орындау үшін:

1. Көрсетілген тақырып бойынша теориялық материалды оқып үйрену
2. Ұсынылған есептер жинағына сәйкес есептер шығара отырып, материалды бекіту.

Ұсынылатын әдебиеттер:

1. Боголюбова Е.В., Нысанбаева А.С. Курс лекции и практических занятий по дисциплине «Экономическая метеорология». Учебное пособие. «Қазақ университеті», Алматы, - 2019. – 137 с.
2. Хандожко Л.А. Экономическая метеорология. – СПб.: Гидрометеоздат, 2005. - 490 с.
3. Зверев А.С. Синоптическая метеорология. - Л.: Гидрометеоздат. 1977. – 711 с.
4. Монокрович Э.И. Гидрометеорологическая информация в народном хозяйстве. – Л.: Гидрометеоздат, 1980. – 175 с.
5. Боголюбова Е.В. Практикум по курсу “Экономика метеорологического обеспечения хозяйства». – Алматы: Қазақ университеті, 2001. – 65 с.
6. Хандожко Л.А., Чичасов Г.Н., Фокичева А.А. Сборник задач по экономической метеорологии (методическое пособие). – Москва-СПб: Гидрометеоздат, 2007. – 31 с.

Лабораториялық жұмыс 6.

Тақырыбы: Байесов әдісі: біріккен ықтималдық матрицасының көмегімен орташа шығынды есептеу.

Мақсаты: Байесов әдісін зерттеу, біріккен ықтималдық матрицасының көмегімен орташа шығынды есептеу.

Әдістемелік нұсқама:

Жанасу матрицасының элементтерін жағдайлардың жалпы санына бөлу арқылы біріккен ықтималдық матрицасын алуға болады. Біріккен ықтималдық матрицасы мен шығын матрицасы «елемеу» стратегиясындағы орташа шығындарды қорғаныс шаралары қолданылмаған кезде және тұтынушы болжамға толық сенімділік стратегиясында орташа шығындарды есептеуге мүмкіндік береді, тұтынушы ауа райының қолайсыздығы туралы P_1 мәтінін қабылдағанда d_1 шешім қабылдағанда және мәтінді қабылдағанда d_2 шешім қабылдағанда. жақсы ауа-райы болжамы P_2 . Жоғарыда аталған шығындардың минималды болуын қамтамасыз ететін стратегия оңтайлы болады.

1. Тапсырманы орындау үшін практикалық сабаққа арналған теорияны оқып үйрену керек.
2. Ұсынылған есептер жинағын қолдана отырып, есептер шығара отырып, материалды бекіту.

Ұсынылатын әдебиеттер:

1. Боголюбова Е.В., Нысанбаева А.С. Курс лекции и практических занятий по дисциплине «Экономическая метеорология». Учебное пособие. «Қазақ университеті», Алматы, - 2019. – 137 с.
2. Хандожко Л.А. Экономическая метеорология. – СПб.: Гидрометеиздат, 2005. - 490 с.
3. Зверев А.С. Синоптическая метеорология. - Л.: Гидрометеиздат. 1977. – 711 с.
4. Монокрович Э.И. Гидрометеорологическая информация в народном хозяйстве. – Л.: Гидрометеиздат, 1980. – 175 с.
5. Боголюбова Е.В. Практикум по курсу “Экономика метеорологического обеспечения хозяйства». – Алматы: Қазақ университеті, 2001. – 65 с.
6. Хандожко Л.А., Чичасов Г.Н., Фокичева А.А. Сборник задач по экономической метеорологии (методическое пособие). – Москва-СПб: Гидрометеиздат, 2007. – 31 с.

Лабораториялық жұмыс 7.

Тақырыбы: Байесов әдісі: шартты ықтималдық матрицасының көмегімен орташа шығынды есептеу.

Мақсаты: Байесов әдісін зерттеу, шартты ықтималдық матрицасының көмегімен орташа шығынды есептеу.

Әдістемелік нұсқама:

Біріккен ықтималдықтар матрицасынан шартты шығындар матрицасы, егер бірлескен ықтималдықтар матрицасының элементтері болжам мәтіндерінің ықтималдығына бөлінсе, т.а. бағандар бойынша ықтималдықтардың қосындысы бойынша. Біріккен ықтималдықтар матрицасын және шығындар матрицасын қолдана отырып, болжамды мәтіндердің әртүрлі шешімдері бойынша орташа шығындарды есептеуге болады, бұл шартты немесе жүйелі ысыраптар матрицасын құруға мүмкіндік береді. Бұл матрица оңтайлы шешімдерді анықтауға мүмкіндік береді.

Тапсырманың мазмұны және бастапқы материалдар.

1. Тапсырманы орындау үшін «практикалық сабақтың теориясын оқып білу керек.
2. Ұсынылған есептер жинағын қолдана отырып, есептер шығара отырып, материалды бекіту.

Ұсынылатын әдебиеттер:

1. Боголюбова Е.В., Нысанбаева А.С. Курс лекции и практических занятий по дисциплине «Экономическая метеорология». Учебное пособие. «Қазақ университеті», Алматы, - 2019. – 137 с.
2. Хандожко Л.А. Экономическая метеорология. – СПб.: Гидрометеиздат, 2005. - 490 с.
3. Зверев А.С. Синоптическая метеорология. - Л.: Гидрометеиздат. 1977. – 711 с.
4. Монокрович Э.И. Гидрометеорологическая информация в народном хозяйстве. – Л.: Гидрометеиздат, 1980. – 175 с.
5. Боголюбова Е.В. Практикум по курсу “Экономика метеорологического обеспечения хозяйства». – Алматы: Қазақ университеті, 2001. – 65 с.
6. Хандожко Л.А., Чичасов Г.Н., Фокичева А.А. Сборник задач по экономической метеорологии (методическое пособие). – Москва-СПб: Гидрометеиздат, 2007. – 31 с.

Лабораториялық жұмыс 8.

Тақырыбы: Көпфазалы метеорологиялық болжамдардың жетістігін бағалау.

Мақсаты: Теориялық материалды оқып үйрену және көп фазалы метеорологиялық болжамдардың жетістіктерін бағалай білу.

Әдістемелік нұсқама:

Көпфазалы метеорологиялық болжамдарды бағалуда жанасу матрицалары қолданылады. Әдетте, бұл күтпеген жерден матрицаға дейін берілген градацияларда жинақталған метеорологиялық шамалардың болжамдары болып табылады.

Тапсырма келесі жетістік критерийлерін есептеуді қарастырады: V - ақпараттық қатынас, K - Чупров индексі, CP / F) - Гутман өлшемдері, x (P / F) - Гудман-Крускал өлшемдері.

Бақылауға арналған сұрақтар:

1. Альтернативті және көпфазалы метеорологиялық болжамдардың айырмашылығы неде?
2. Көпфазалы метеорологиялық болжамдардың жетістігін бағалау үшін қандай критерийлер қолданылатынын көрсетіңіз
3. Көп фазалы метеорологиялық болжамға анықтама беріңіз
4. Ақпараттық қатынас формулаларын, Чупров индикаторын жазып, талдаңыз
5. Гутман және Гудман-Крускал өлшемдерінің формулаларын жазып, талдаңыз

Ұсынылатын әдебиеттер:

1. Боголюбова Е.В., Нысанбаева А.С. Курс лекции и практических занятий по дисциплине «Экономическая метеорология». Учебное пособие. «Қазақ университеті», Алматы, - 2019. – 137 с.
2. Хандожко Л.А. Экономическая метеорология. – СПб.: Гидрометеиздат, 2005. - 490 с.
3. Зверев А.С. Синоптическая метеорология. - Л.: Гидрометеиздат. 1977. – 711 с.
4. Монокрович Э.И. Гидрометеорологическая информация в народном хозяйстве. – Л.: Гидрометеиздат, 1980. – 175 с.
5. Боголюбова Е.В. Практикум по курсу “Экономика метеорологического обеспечения хозяйства». – Алматы: Қазақ университеті, 2001. – 65 с.
6. Хандожко Л.А., Чичасов Г.Н., Фокичева А.А. Сборник задач по экономической метеорологии (методическое пособие). – Москва-СПб: Гидрометеиздат, 2007. – 31 с.

Лабораториялық жұмыс 9.

Тақырыбы: Ағымдағы және болжамды ақпараттың экономикалық қызметті қамтамасыз етудегі тиімділігі туралы жалпы ережелер.

Мақсаты: Шаруашылық қызметті ұсынудағы ағымдағы және болжамды ақпараттың тиімділігі туралы жалпы ережелерді оқып үйрену.

Әдістемелік нұсқама:

Жұмыста метеорологиялық ақпараттың ұғымдары мен мазмұнын, оны алудың негізгі негіздерін, ағымдағы (алғашқы) және болжамдық ақпаратқа қойылатын талаптарды, оны дискреттеу және экономикада қолдануды меңгеру қажет. Жекелеген салаларды мамандандырылған метеорологиялық қолдауымен болжамдардың экономикалық маңыздылығына назар аудару қажет. Демек, метеорологиялық болжамдардың жетістігін бағалауға қатысты бірқатар ережелерді игеру қажет болады. Бұл қысқа, орта және ұзақ мерзімді болжамдарға қатысты. Тұтынушылардың жіктелуіне және оларды мамандандырылған метеорологиялық қамтамасыз ету ерекшеліктеріне назар аудару қажет. Мамандандырылған метеорологиялық қолдауды коммерцияландырудың мазмұны мен мақсатына ерекше назар аудару қажет.

Бақылауға арналған сұрақтар:

1. Метеорологиялық ақпараттың жіктелуін келтіріңіз.
2. Метеорологиялық ақпараттың экономикалық мәнін сипаттаңыз.
3. Мамандандырылған метеорологиялық қамтамасыздандыру мен жалпы метеорологиялық қолдаудың айырмашылығын сипаттаңыз.
4. Мамандандырылған метеорологиялық қамтамасыз етуге қандай талаптар қойылады
5. Стандартты болжамдардың мақсатын түсіндіріңіз.

Ұсынылатын әдебиеттер:

1. Боголюбова Е.В., Нысанбаева А.С. Курс лекции и практических занятий по дисциплине «Экономическая метеорология». Учебное пособие. «Қазақ университеті», Алматы, - 2019. – 137 с.
2. Хандожко Л.А. Экономическая метеорология. – СПб.: Гидрометеоиздат, 2005. - 490 с.
3. Зверев А.С. Синоптическая метеорология. - Л.: Гидрометеоиздат. 1977. – 711 с.
4. Монокрович Э.И. Гидрометеорологическая информация в народном хозяйстве. – Л.: Гидрометеоиздат, 1980. – 175 с.
5. Боголюбова Е.В. Практикум по курсу “Экономика метеорологического обеспечения хозяйства». – Алматы: Қазақ университеті, 2001. – 65 с.
6. Хандожко Л.А., Чичасов Г.Н., Фокичева А.А. Сборник задач по экономической метеорологии (методическое пособие). – Москва-СПб: Гидрометеоиздат, 2007. – 31 с.

Лабораториялық жұмыс 10.

Тақырыбы: Метеорологиялық ақпаратты экономиканың әртүрлі салаларында қолдану.

Мақсаты: Метеорологиялық ақпаратты экономиканың әртүрлі салаларында қолданудың теориялық негіздерін оқып үйрену.

Әдістемелік нұсқама:

Студенттерге экономикалық тиімді есеп жүргізудің, метеорологиялық ақпараттарды, болжамдарды, әсіресе экономиканың әр түрлі салаларында қолданудың белгілі әдіснамалық тәсілдерін зерттеу қажет. Байес тәсілінің шеңберінде тұтынушының ауа-райының күтілетін ауа-райына сезімталдығы, оның ауа-райы мен климатқа тәуелділігінің сандық сипаттамалары, күтілетін ауа-райы жағдайларына бейімделуі, сондай-ақ экономикалық пайдалылық көрсеткіштері зерттеледі; экономикалық эффект және экономикалық тиімділік. Ауыл шаруашылығы, энергетика, теңіз, құрылыс және басқа сияқты салаларда экономикалық қызметтің ерекшеліктеріне байланысты метеорологиялық ақпаратты оңтайландыру және оны қолданудың экономикалық пайдалылығын бағалау шығын функцияларын дамытуға ерекше көзқарасты қажет етеді.

Бақылауға арналған сұрақтар:

1. Энергетика саласындағы метеорологиялық ақпаратты жылумен қамтамасыз ету үшін пайдаланудың экономикалық тиімділігін сипаттаңыз.
2. Метеорологиялық ақпаратты автомобиль көлігінде қолданудың экономикалық тиімділігін сипаттаңыз
3. Теміржол көлігінде метеорологиялық ақпаратты қолданудың экономикалық тиімділігін сипаттаңыз
4. Құрылыста және коммуналдық шаруашылықта қолданудың экономикалық тиімділігін сипаттаңыз
5. Авиацияда қолданудың экономикалық әсерін сипаттаңыз

Ұсынылатын әдебиеттер:

1. Боголюбова Е.В., Нысанбаева А.С. Курс лекции и практических занятий по дисциплине «Экономическая метеорология». Учебное пособие. «Қазақ университеті», Алматы, - 2019. – 137 с.
2. Хандожко Л.А. Экономическая метеорология. – СПб.: Гидрометеоиздат, 2005. - 490 с.
3. Зверев А.С. Синоптическая метеорология. - Л.: Гидрометеоиздат. 1977. – 711 с.
4. Монокрович Э.И. Гидрометеорологическая информация в народном хозяйстве. – Л.: Гидрометеоиздат, 1980. – 175 с.
5. Боголюбова Е.В. Практикум по курсу “Экономика метеорологического обеспечения хозяйства». – Алматы: Қазақ университеті, 2001. – 65 с.
6. Хандожко Л.А., Чичасов Г.Н., Фокичева А.А. Сборник задач по экономической метеорологии (методическое пособие). – Москва-СПб: Гидрометеоиздат, 2007. – 31 с.

Лабораториялық жұмыс 11-12.

Тақырыбы: Экономиканың кейбір салаларындағы (авиация, ауыл шаруашылығы) экономикалық тиімділік пен шығындарды бағалау.

Мақсаты: Теориялық материалды оқып үйрену және экономиканың кейбір салаларындағы экономикалық тиімділік пен шығындарды бағалай білу.

Әдістемелік нұсқама:

Әр түрлі авторлар экономиканың әртүрлі салаларында экономикалық тиімділікті бағалаудың әртүрлі формулаларын ұсынады: авиация, энергетика, ауыл шаруашылығы. Тапсырманы орындау үшін экономиканың әр түрлі салаларындағы экономикалық тиімділікті бағалау формулаларымен танысу керек.

Бақылауға арналған сұрақтар:

1. Азаматтық авиациядағы шығындардың анықтамасын беріңіз
2. Кетіп қалудан болатын шығындар қалай анықталатынын сипаттаңыз
3. Жылумен жабдықтау жүйелерін реттеу кезінде өндірістік қуат қалай анықталатынын сипаттаңыз
4. Газ-мазутты ЖЭО мен қазандықтар үшін шығындардың сызықтық-айырымдық функциясының асимметриясының әсерін көрсетіңіз
5. Тұтынушы ЖЭО-да қандай жағдайларды норманы басшылыққа ала алатындығын атаңыз.

Ұсынылатын әдебиеттер:

1. Боголюбова Е.В., Нысанбаева А.С. Курс лекции и практических занятий по дисциплине «Экономическая метеорология». Учебное пособие. «Қазақ университеті», Алматы, - 2019. – 137 с.
2. Хандожко Л.А. Экономическая метеорология. – СПб.: Гидрометеиздат, 2005. - 490 с.
3. Зверев А.С. Синоптическая метеорология. - Л.: Гидрометеиздат. 1977. – 711 с.
4. Монокрович Э.И. Гидрометеорологическая информация в народном хозяйстве. – Л.: Гидрометеиздат, 1980. – 175 с.
5. Боголюбова Е.В. Практикум по курсу “Экономика метеорологического обеспечения хозяйства». – Алматы: Қазақ университеті, 2001. – 65 с.
6. Хандожко Л.А., Чичасов Г.Н., Фокичева А.А. Сборник задач по экономической метеорологии (методическое пособие). – Москва-СПб: Гидрометеиздат, 2007. – 31 с.

Лабораториялық жұмыс 13.

Тақырыбы: Теңіз және өзен көлігі үшін ауа-райы болжамын қолданудың экономикалық тиімділігі.

Мақсаты: Теориялық материалды оқып, теңіз және өзен көлігіндегі ауа-райы болжамын қолданудың экономикалық тиімділігін есептеу.

Әдістемелік нұсқама:

Теңіз портына арналған ауа-райы болжамдарының экономикалық тиімділігі шығындардың алдын-алуымен анықталады. Е.В.Дзиубенко мен К.И.Непоп оны кемелерді жөндеу шығындарымен және мәжбүрлі тоқтап қалу шығындарымен анықталатын жалпы шығынды бағалау арқылы есептеуді ұсынды. Тапсырманы орындау үшін:

1. Көрсетілген тақырып бойынша теориялық материалды оқып үйрену
2. Ұсынылған есептер жинағына сәйкес есептер шығара отырып, материалды бекіту.

Бақылауға арналған сұрақтар:

1. Шығындар тиімділігі коэффициенті қалай анықталатынын және болжамдық ақпарат пен режим туралы ақпаратты қолданған кезде стандартты тиімділік коэффициентін атаңыз.
2. Кемелерді жөндеумен және тоқтап тұрумен байланысты шығындарды болдырмаудың алдын-алу шаралары қандай?
3. Теңіз портындағы табиғи гидрометеорологиялық оқиғалар туралы ақпаратты пайдаланудың экономикалық тиімділігін анықтаңыз.
4. Жаңа технологияны енгізудің экономикалық тиімділігі қандай екенін анықтаңыз.
5. Өзен және теңіз көлігі үшін қауіпті табиғи метеорологиялық құбылыстарды атаңыз.

Ұсынылатын әдебиеттер:

1. Боголюбова Е.В., Нысанбаева А.С. Курс лекции и практических занятий по дисциплине «Экономическая метеорология». Учебное пособие. «Қазақ университеті», Алматы, - 2019. – 137 с.
2. Хандожко Л.А. Экономическая метеорология. – СПб.: Гидрометеиздат, 2005. - 490 с.
3. Зверев А.С. Синоптическая метеорология. - Л.: Гидрометеиздат. 1977. – 711 с.
4. Монокрович Э.И. Гидрометеорологическая информация в народном хозяйстве. – Л.: Гидрометеиздат, 1980. – 175 с.
5. Боголюбова Е.В. Практикум по курсу “Экономика метеорологического обеспечения хозяйства». – Алматы: Қазақ университеті, 2001. – 65 с.
6. Хандожко Л.А., Чичасов Г.Н., Фокичева А.А. Сборник задач по экономической метеорологии (методическое пособие). – Москва-СПб: Гидрометеиздат, 2007. – 31 с.

Лабораториялық жұмыс 14-15.

Тақырыбы: Аналитикалық формада ұсынылған пайдалылық функциясы болған кезде шығынды есептеу.

Мақсаты: теориялық материалды зерделеу және аналитикалық түрде берілген пайдалы функция болған кезде шығындарды есептеу.

Әдістемелік нұсқама:

1. Тапсырманы орындау үшін «Экономиканы метеорологиялық қамтамасыз ету экономикасы» курсы бойынша практикумнан есептерін шешу керек.
2. Өткен материал бойынша бақылау жұмысының тапсырмаларын шешу.

Бақылауға арналған сұрақтар:

1. Пайдалылық функциясының аналитикалық формасын қолдану шарттарын талдаңыз
2. Бұлт негізінің биіктігіне байланысты авиациядағы үздіксіз модель үшін утилиталық функцияны құруға мысал келтіріңіз.
3. Пайдалы функцияның аналитикалық формасын немен сипаттайтындығын сипаттаңыз
4. Қорқыныш матрицасы мен өкіну матрицасының құрылысын түсіндіріңіз
5. Метеорологиялық жетістіктер мен шығындарды анықтаңыз.

Ұсынылатын әдебиеттер:

1. Боголюбова Е.В., Нысанбаева А.С. Курс лекции и практических занятий по дисциплине «Экономическая метеорология». Учебное пособие. «Қазақ университеті», Алматы, - 2019. – 137 с.
2. Хандожко Л.А. Экономическая метеорология. – СПб.: Гидрометеиздат, 2005. - 490 с.
3. Зверев А.С. Синоптическая метеорология. - Л.: Гидрометеиздат. 1977. – 711 с.
4. Монокрович Э.И. Гидрометеорологическая информация в народном хозяйстве. – Л.: Гидрометеиздат, 1980. – 175 с.
5. Боголюбова Е.В. Практикум по курсу “Экономика метеорологического обеспечения хозяйства». – Алматы: Қазақ университеті, 2001. – 65 с.
6. Хандожко Л.А., Чичасов Г.Н., Фокичева А.А. Сборник задач по экономической метеорологии (методическое пособие). – Москва-СПб: Гидрометеиздат, 2007. – 31 с.