**«Жылу техникасының теориялық негіздері» пәні бойынша қорытынды емтихан бағдарламасы**

**а) Емтихан сұрақтары келесі тақырыптар бойынша құрастырылады :**

1. Сенімділік теориясының даму тарихы. Сенімділік техниканың қасиеті және оның өзектілігі ретінде [1,2,3].

2. Техникалық жүйелердің сенімділігін олардың элементтерінің сенімділігі бойынша есептеу негіздерін зерттеу. [1,2,3,4].

3. Сенімділік ғылымының даму кезеңдері, сенімділік ғылымының негізгі бөлімдері және сенімділіктің негізгі параметрлері мен сипаттамалары [1,2,3,6].

4. "Істеншығу ағашын" және жұмыс істемейтін жағдайларды құру принциптерін зерттеу. [1,2,3,5].

5. Кездейсоқ істен шығу ықтималдығының тығыздығы функциясы. Сенімділіктің шекаралық шарттары. Пайдалану кезіндегі істен шығу қарқындылығы, экспоненциалды сенімділік заңы [1,2,3,6].

6. Технологиялық процестің бақылау карталарын құру әдістерін зерттеу [1,2, 5].

7. Сенімділіктің негізгі параметрлері мен сипаттамалары. Істен шығу ықтималдығын және оларды жою жолдарын болжау. Дискретті жүйенің беріліс функциясы мен динамикалық сипаттамалары туралы түсінік [1,2,3,6].

8. Кенеттен істен шығу кезінде, біртіндеп істен шығу кезінде және үзік-үзік істен шығу кезінде сенімділікті есептеу әдістерін зерделеу.

9. Техникалық жүйелердің теориялық сенімділігі. Объектілердің сенімділігі. Қалпына келтірілетін объектілердің сенімділігі. [1,2,3,5].

10. Экспоненциалды, қалыпты және вейбулл бөлу заңдары бойынша сенімділікті есептеу әдістерін зерттеу. Жылу және электр энергетикалық қондырғылардағы технологиялық процестердің сенімділігі[1,2,3].

**б) Емтиханды тапсыру барысында студент**

1. Заманауи білім беру және ақпараттық технологияларды, сенімділік теориясының негіздерін қолдана отырып, техникалық әдебиеттерді өз бетінше жүйелеу және жіктеу;

2. Технологиялық процестердің сенімділігін есептеу әдістері мен әдістерін меңгеру, технологиялық процестердің сенімділігін қамтамасыз ету үшін белгілі бір міндеттерді шешуде білімді қолдана білу;

3. Кәсіби қызмет саласында қолданылатын ақпаратты жинау мен өңдеудің компьютерлік әдістерін қолдану, технологиялық процестер сенімділігінің құқықтық аспектілерін білу;

4.Технологиялық процестердің сенімділігін экологиялық жағдаймен байланыстыра білу, сенімділіктің қазіргі заманғы теорияларын талдай білу;

5. Технологиялық процестердің сенімділігін есептеу және болжау үшін сенімділік теориясын қолдану дағдыларына  **қабілетті болулары керек.**

**в) Жауаптарды бағалау өлшемі**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| бағалар | Өлшем | 1-бөлім | 2-бөлім | 3-бөлім |
| Өте жақсы (90-100%) | 1. Барлық теориялық сұрақтарға дұрыс және толық жауап берілген.
2. Есеп толығымен шешілген, өлшем бірліктер қойылған.
 | 30-33 | 30-33 | 31-34 |
| Жақсы(75-89%) | 1. Барлық теориялық сұрақтарға дұрыс, бірақ толық емес жауап берілген. Аздаған қателіктер жіберілген.
2. Есеп толығымен шешілген, бірақ аздаған қателіктер жіберілген.
 | 23-29 | 23-29 | 24-30 |
| Қанағаттанарлық (50-74%) | 1. Теориялық сұрақтарға жауап берілген, бірақ толық емес. Формуланы дұрыс қорыта алмаған. Теорияны тұжырымдау барысында қателіктер жіберген.
2. Есеп толығымен шешілмеген, бірақ негізгі формула жазылған. Өлшем бірліктерді шатастырған.
 | 17-22 | 17-22 | 17-23 |
|  Қанағаттанарлықсыз (0-49%) | 1. Теорияны тұжырымдау барысында өрескел қателіктер жіберген.
2. Есеп мүлде шешіл-меген.
 | 0-16 | 0-16 | 0-16 |

**г) Қолданылатын әдебиеттер:**

1.Шубин Р.А. Надёжность технических систем и техногенный риск : учебное пособие / Р.А. Шубин. – Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – 80 с

2.Воскобоев, В.Ф. Надёжность технических систем и техногенный риск. Ч. I. Надёжность технических систем / В.Ф. Воскобоев. – М. : ООО ИД «Альянс», 2008 ; ООО Изд-во «Путь», 2008. – 200 с

3.Кокушин Н.Н., Тихонов А. А., Петров С. Г., Головко В.Е., Клюшкин И. В. Основы теории надежности. ГОУВПО СПбГТУРП. – СПб., 2011. - 77 с.: ил. 48, табл. 1.

4.Боровиков С. М. Теоретические основы конструирования, технологии и надежности. Мн.: Дизайн ПРО, 1998. — 336 с.

5.Тихоненков В. А., Мишин В. А. Конструирование и надежность измерительно-вычислительных комплексов летательных аппаратов: Учебное пособие/- Изд. 2-е, персраб. и доп. - Ульяновск: УлГТУ,2002.-202 с.

6. А. Н. Коваленко. Энергофизический мониторинг. Учебное пособие. – СПБ., ИТМО, 2005. - 88 с.

7. Сливной В. Н.Современные проблемы теплоэнергетики, теплотехники и теплотехнологии: методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе: для студентов направления 140100.68 «Теплоэнергетика и теплотехника» / сост. В. Н.Сливной.– Кемерово: КузГТУ, 2014.-33с

НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ жазылған әр бір жауаптарыныз **антиплагиатқа** тесксеріледі.

**СТУДЕНТ**

1. Браузерде ( Google Chrome ұсынылады) <https://univer.kaznu.kz/> бетін ашыңыз.
2. Логин мен құпиясөз арқылы Univer жүйесіне кіріңіз.
3. «Бакалавр»/ «Магистр» бөлімінде Office 365 логині – бұл сіздің Оқулык жүйесіне кіруге арналған логиніңіз.
4. Univer жүйесінің «Студенттік сауалнама» бөлімін ашыңыз – ID бұл сіздің Оқулык жүйесіне кіруге арналған құпия сөзіңіз.
5. Логин мен құпиясөзді анықтағаннан кейін Univer жүйесінің сілтемелер тақтасындағы Oqylyq түймесін басыңыз немесе жаңа бетте <https://app.oqylyq.kz> теріңіз.
6. Алынған логин мен құпиясөзді пайдаланып, «Оқулык» жүйесіне кіріңіз.

НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ. Бағдарламамен мобильді құрылғыдан немесе компьютерден жұмыс істеуге болады.

**МИКРОФОН МЕН КАМЕРАҒА ҚОЛ ЖЕТКІЗБЕСТЕН ЕМТИХАННАН ӨТУ МҮМКІН ЕМЕС.**

1. Көрсетілген тізімде емтиханды бастау үшін оның атын тінтуірдің сол жақ батырмасымен екі рет басыңыз.
2. Камера мен микрофонға, сондай-ақ экран жазбасына қол жеткізіңіз. Экрандағы нұсқауларды орындағаннан кейін сәйкестендіруден өтіңіз (басыңызды жақындатыңыз, солға, содан кейін оңға бұрыңыз).
3. Сәйкестендіруден өткеннен кейін емтихан сипаттамасымен танысу қажет. Сипаттамада емтиханның ұзақтығы және рұқсат етілген материалдар көрсетілген.

НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ. Егер сипаттамада қосымша материалдар көрсетілмесе, емтиханда «Оқулык» редакторында жұмыс істеу үшін тек пернетақта мен тінтуірді пайдалануға болады. Басқа қойындыларды ашуға, басқа бағдарламаларды іске қосуға, телефонды, басқа құрылғылар мен заттарды, соның ішінде сөздіктерді, калькуляторларды, электронды кітаптарды және т.б. пайдалануға тыйым салынады.

Егер білім алушылар тарапынан рұқсат етілмеген материалдарды пайдалану немесе өзге де нұсқауларды алу анықталса немесе студенттің жұмысында оны тану белгілері (студенттің аты-жөні, арнайы символдар мен белгілер) қалдырылса, емтиханның нәтижесі жойылуы мүмкін.

1. «Бастау» түймесін басқаннан кейін сіз емтиханнан өтуге кірісе аласыз.
* Жауап пернетақтадан бағдарлама редакторына мәтін енгізу арқылы жасалады.
* Сіз сұрақтарға кез-келген ретпен жауап бере аласыз.
* Жауапты жіберу үшін әр сұрақ үшін «Жіберу» түймесін басу керек.
* Сіз емтихан барысында жіберілген жауаптарға өзгерістер енгізе аласыз.
1. Емтиханды аяқтау үшін «Аяқтау» түймесін басыңыз. Емтихан уақыты аяқталғаннан кейін немесе «Аяқтау» түймесін басқаннан кейін жауаптарды өңдеу мүмкін емес.

**МАҢЫЗДЫ ЕСКЕРТУЛЕР**

1. Терілген мәтінді сақтау үшін «Жіберу» түймесін жиі басу ұсынылады.

2. Егер сізде интернетте проблемалар туындаса, сіз бағдарламаға қайта кіріп, емтиханды жалғастыра аласыз. Бұл жағдайда қосымша уақыт берілмейді. Техникалық себептер бойынша емтиханға қатыспаудың ең ұзақ уақыты 20 минутты құрайды. Егер одан асып кетсе, жағдайға байланысты жұмыстың күшін жою немесе емтиханды басқа күнге ауыстыру туралы шешім қабылданады.

3. Егер емтихан уақыты аяқталып, жауабыңызды жіберуге уақыт жетпей қалған жағдайда бос жауап жіберіледі.

4. Емтиханға сіздің құрылғыңызда болмағаныңыз немесе экраннан бір жаққа қарағаныңыз жазылады. Сондықтан мұндай әрекеттердің төтенше қажеттілігі туындаған кезде сіз себебін дауысыңызды қатты шығарып және анық айтуыңыз керек. Бұзушылықты тіркеу туралы шешімді бейнежазба бойынша тексеруші қабылдайтын болады.