

**ӘЛ-ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**География және табиғатты пайдалану факультеті**

**Тұрақты даму бойынша ЮНЕСКО кафедрасы**

**«7M11201 – Тіршілік қауіпсіздігі және қоршаған ортаны қорғау»**

**білім беру бағдарламасы**

**ONZhBTS 5302 «Техникалық жүйелердің сенімділігін, өміршеңдігін, қауіпсіздігін  
бағалау» пәні бойынша**

**ҚОРЫТЫНДЫ ЕМТИХАН БАҒДАРЛАМАСЫ**

3 курс к/б, көктемгі семестр, 5 кредит

**Алматы, 2024 ж.**

ONZhBTS 5302 «Техникалық жүйелердің сенімділігін, өміршеңдігін, қауіпсіздігін бағалау» пәні бойынша қорытынды емтихан бағдарламасын білім беру бағдарламасының оқу жоспары негізінде «Тұрақты даму бойынша ЮНЕСКО» кафедрасының профессоры Ж.Е. Дәрібаев құрастырды.

Тұрақты даму бойынша ЮНЕСКО кафедрасының мәжілісінде қаралды және ұсынылды.

№ \_\_\_\_ хаттама « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 ж.

Кафедра меңгерушісі \_\_\_\_\_ Т.А. Базарбаева

## **ЕМТИХАНДЫ ӨТКІЗУ ЕРЕЖЕЛЕРІ МЕН ТҮРІНІҢ СИПАТТАМАСЫ**

**Емтихан нысаны-** ауызша емтихан: дәстүрлі – сұрақтарға жауап.

**Кімге ұсынылады:** 3 курс студенттері.

**Емтиханды өткізу кестесі: кесте бойынша (кестені қарау)**

**Емтихан форматы** - оффлайн (аудиторияда).

**Емтихан шарты:** Білім алушының ауызша емтихан тапсыру процесі білім алушының емтихан билетін автоматты түрде қалыптастыруды қамтиды.

**Ауызша емтихан сұрақтарының саны:** 30 сұрақ.

**Оқу пәні бойынша қрытынды бақылау формасы:** Стандартты емтихан. Ауызша (офлайн).

**Бағалау саясаты және бағалау критерийлері:** Рубрикатор түрінде берілген.

**Емтиханда бір билетте 3 сұрақ қамтылған.**

**Емтихан тапсырушының билетке жауап беру барысында, жауаптың толықтығы мен нақты болуы бағаланады. Баға сұрақтың мазмұны толық ашылмаса төмендетіледі. Сұрақтың мазмұнына сәйкес келмейтін жауаптар бағаланбайды.**

### **Курс бойынша қорытынды бақылауға дайындалуға арналған тақырыптар “Техникалық жүйелердің сенімділігін, өміршендігін, қауіпсіздігін бағалау” көктемгі семестр 2023-2024 оқу жылы**

Кіріспе. Техникалық жүйелердің қауіпсіздігіне негізделген сипаттамалары. Техникалық жүйелер үшін сенімділікті талдау кезеңдерін сипаттаңыз (априори, а posteriori). Техникалық жүйелердің сандық сипаттамалары. Сенімділікті сандық бағалауда элементтің ақаусыз жұмыс істеу ықтималдығы. Техникалық жүйелердің қауіпсіздігі үшін ақаулардың себептерін. Есептеу математикасы негізінде кездейсоқ шамалардың таралу заңы. Сандық әдістердегі кездейсоқ шамалардың математикалық күтуі. Таңдамалы кездейсоқ шамаларды бағалауға арналған кездейсоқ шамалар. Техникалық жүйелердің сенімділігіндегі негізгі сипаттамалары. Сенімділік теориясы мен техникалық жүйелердің зақымданулар мен істен шығулар сипаттары. Техникалық жүйелерді пайдалану сенімділігі. Техникалық жүйелерде болатын оқиғалардың ықтималдығы. Техникалық жүйенің дұрыс жұмыс істеуін анықтау. Техникалық жүйелердің істен шығуының алдын алу шаралары. Бір резервтік элементті пайдалану. Резервтік элементтің тұрақты қосылуына негізделген артықшылық. Техникалық жүйелердің бұзылуын болдырмау әдістері. Техникалық жүйелердің сенімділігін бағалау. Техникалық жүйелердің пайдалану сенімділігі. Техникалық жүйелерді пайдалану тәжірибесінде сенімділікті анықтауға арналған Пуассон таралу заңы.

#### **Әдебиеттер тізімі:**

1. Абрамов А.Н. Эксплуатационная надежность технических систем: учеб. пособие / – М.: МАДИ, 2019. – 120 с. ISBN 978-5-7962-0240-1.
2. Шубин, Р.А. Ш951 Надёжность технических систем и техногенный риск: учебное пособие / Р.А. Шубин. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – 80 с. – 50 экз. – ISBN 978-5-8265-1086-5.
3. А.П. Науменко. Методы технической диагностики: Материалы лекций. – Омск: ОМГТУ, 2. 125 с.
4. Киндеев Е.А. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Надежность технических систем и техногенный риск». Владимир, 2016. Стр. 39.
5. С.Г.Захаров. Риск. Задачи и решения: методические рекомендации по выполнению практических работ. Челябинск: Край Ра, 2021/ - 16 с.

**ГЕОГРАФИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒАТТЫ ПАЙДАЛАНУ ФАКУЛЬТЕТІ БОЙЫНША  
ҚОРЫТЫНДЫ БАҚЫЛАУДЫ БАҒАЛАУ РУБРИКАТОРЫ  
БАКАЛАВР ДӘСТҮРЛІ ЕМТИХАН: АУЫЗША**

**Пән: ONZhBTS 5302 “Техникалық жүйелердің сенімділігін, өміршендігін, қауіпсіздігін бағалау» Форма: дәстүрлі ауызша/оффлайн. Платформа: Univer**

Критерий	Балл	ДЕСКРИПТОРЛАР			
	Өте жақсы 90–100 балл (1 сұрақ 30-33)	Жақсы 70–89 балл (1 сұрақ 23-29)	Қанағаттанарлық 50–69 балл (1 сұрақ 17-23)	Қанағаттандырылмайтын 25–49 балл (1 сұрақ 8-16)	0–24 балл (1 сұрақ 0-8)
<b>1. Курстың теориясын білу және түсіну</b>	Жауап барлық үш сұрақтың толық ашылуын (алынған білім шегінде), әр тұжырым мен тұжырымның егжей-тегжейлі дәлелдерін қамтиды, логикалық және дәйекті түрде құрылады, аудиториялық сабақтардың дамыған тақырыптарының мысалдарымен расталады.	Жауап барлық аса толық емес қамтылуын, негізгі ережелердің қысқартылған дәлелдерін қамтиды, теориялық сұрақтар иллюстрациялық материалмен расталмады. Жауапта грамматикалық және стилистикалық қателіктер бар, кейбір терминдер дұрыс қолданылмаған.	Жауап билетте ұсынылған сұрақтарды толық қамтымайды, негізгі ережелерді жалпы келтіреді, жауаптың мазмұнында келіспеушіліктер бар кейбір сөйлемдердің логикасы мен дәйектілігі бұзылған, теориялық ережелерді аудиториялық сабақтарда дайындаған мысалдарымен дәлелденбеген.	Қойылған сұрақтарға дұрыс жауап бермеген, анықтамалар қате тұжырымдалған, сөйлейде көп қателіктер жіберілген, қорытынды дұрыс жасалмаған.	Техникалық жүйелердің сенімділігін, өміршендігін, қауіпсіздігін бағалау негізгі ұғымдарын, заңдарын білмейді; қорытынды бақылау ережелері бұзылған.
<b>2. Тапсырманы орындауға таңдалған әдіс пен мен технологияны қолдану</b>	(2 сұрақ 30-33) Тапсырманы толық орындау, қойылған сұраққа егжей-тегжейлі, дәлелді жауап беру, содан кейін практикалық мәселелерін шешу;	(2 сұрақ 23-29) Тапсырманы ішінара орындау, практикалық міндеттерін толық шешпей қойылған сұраққа толық емес, дәлелді жауап беру; жаратылыстану бейіндегі әдеби тіл нормаларын сауатсыз пайдалану.	(2 сұрақ 23-29) Материал фрагментті түрде баяндалады, логикалық дәйектілікті бұза отырып, нақты және семантикалық дәлсіздіктерге жол беріледі, жаратылыстану профиль туралы теориялық білім жалпы қолданылады.	(2 сұрақ 8-16) Мақсатты шешудің ұтымсыз әдісі немесе жеткілікті ойластырылмаған жауап жоспары; тапсырмаларды шеше алмау, тапсырмаларды жалпы түрде орындау; нормадан асатын қателіктер мен кемшіліктерді қабылдау.	(2 сұрақ 0-8) Мақсатты шешу үшін білімді, алгоритмдерді қолдана алмау; қорытынды және жалпылау жасай алмау. Қорытынды бақылау талаптарына сәйкес келмейді.
<b>3. Таңдалған әдісті бағалау және алынған нәтижені талдау, негіздеу</b>	(3 сұрақ 30-34) Ғылыми ережелер мен қолданылған әдістеме мен технологияның дәйекті, қисынды және дұрыс негіздемесі,	(3 сұрақ 24-30) Тұжырымдамалық материалды пайдалануда 3-4 дәлсіздікке, жалпылау мен тұжырымдардағы	(1 сұрақ 23-29) Негізделген ғылыми ережелердің қолданылуы туралы тұжырымдар нақты емес және нәтижесіз, стилистикалық және	(3 сұрақ 9-17) Тапсырма өрескел қателіктермен орындалды, сұрақтарға жауаптар толық емес, тұжырымдамалық	(3 сұрақ 0-9) Тапсырма орындалмады, қойылған сұрақтарға жауап берілмеді, талдау материалдары

	сауаттылық, әдеби тілдің нормаларын сақтау, жалпы дұрыс тұжырымдарға әсер етпейтін материалды ұсынуда 1-2 дәлсіздікке жол беріледі, негіздеу нәтижелерін графикалық деректер арқылы визуализациялау.	кішігірім қателіктерге жол беріледі, бұл тапсырманың жақсы жалпы деңгейіне әсер етпейді.	грамматикалық қателіктер, сондай-ақ практикалық зерттеу нәтижелерін өңдеуде дәлсіздіктер бар.	материалдар мен дәлелдер нашар пайдаланылды.	мен құралдары пайдаланылмады. Қорытынды бақылау жүргізу қағидаларына сәйкес келмейді.
--	--	--	---	--	---