**«Сынаудан өткізу, өнім қауіпсіздігі мен бақылау»**

**пәні бойынша магистратураға түсуге арналған кешенді тестілеудің**

**тест спецификациясы**

(2022 жылдан бастап қолдану үшін бекітілген)

**1. Мақсаты:** Қазақстан Республикасы жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру ұйымдарында оқуды жалғастыра алу қабілетін анықтау.

**2. Міндеті:** Түсушінің білім деңгейін анықтау

М130 Стандарттау, сертификаттау және метрология (сала бойынша)

**3. Тест мазмұны:**

| **№** | **Тақырыптың мазмұны** | **Қиындық деңгейі** | **Тапсырмалар саны** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Сынау міндеттері. Бақылау міндеттері. Бақылау түрлерінің жіктелуі. Сынау жіктелуі. Бұйымдарға және материалдарға сыртқы әсерлердің түрлері. | A | 1 |
| 2 | Сынау түрлері. Зерттеу, бақылау, жетілдіру, кұнбұрынғы, қабылдайтын, біліктілік, қабылдап-тапсыратын, типтік, тексеретін, серификационды сынаулар. Бақылау астындағы пайдалану. Сынау өткізу деңгей. | A | 1 |
| 3 | Сынау технологиялық процес ретінде. Сынауды анықтау. Сынау обьектісі. Сынау деңгейі. Сынау құралдары. Сынаудың нормативті-әдістемелік негізі. | A | 1 |
| 4 | Сынауды дайындау және өткізу. Сынаудың негізгі кезеңдері: сынауды жоспарлау және бағдарламасы, сынау жабдықтарын аттестаттау, сынау әдістемесін әзірлеу және оны аттестаттау, сынауға үлгілерді таңдау, сынауды өткізу, зерттеу, сынау деректерін өңдеу, сынау нәьтижелері бойынша шешімді қабылдау. | B | 1 |
| 5 | Өлшеу құралдарды тексеру. Тексеріс түрлері. | B | 2 |
| 6 | Сынау бірлігін қамтамасыз етуге қойылатын жалпы шарттар және талаптар. Сынау нәтижелерінің шындығы және жаңартылуы. Дәлдік көрсеткіштері. Сынау нәтижелерінің жаңартылу көрсеткіштері. | B | 1 |
| 7 | Сынау бірлігін қамтамасыз ететін техникалық негіз. Сынаудың бірлігін қамтамасыз ететін нормативті-әдістемелік негіз. Сынау бірлігін қамтамасыз етуге қойылатын талаптар. | А | 2 |
| 8 | Сынау сертификаттауы. Сертификттау сынаудың мәні, мақсаттары және міндеттері. Сынау сертификаттауын өткізу тәртібі. Сынаулардың бір бірін мойындау шарттары. | А | 1 |
| 9 | Сынаулардың сапа жүйелері. Сынаулардың сапа жүйелерінің негізгі элементтері. ИСО/МЭК 130 және ЕN 45001 стандарттарының жалпы жағдайлары. Сынаудың әр түрлерін өткізу кезіндегі нормативті-техникалық құжаттар | C | 2 |
| 10 | Механикалық әсерлерге сынау.Тақырып механикалық сынаулардың негізгі міндеттері. Созылуға және сығылуға өткізілетін сынаулар. Иілуге және бұралуға өткізілетін сынаулар. Тақырып тозуға және қажалуға өткізілетін сынаулар. Материалдардың трибртехникалық сипаттамаларын анықтау әдістері. | B | 2 |
| 11 | Тақырып материалдардың қаттылығын өлшейтін құралдар. Қаттылықты өлшеуге арналған статистикалық әдістер және аспаптар. Қаттылықты өлшеуге арналған бұзылмайтын әдістер және аспаптар. | B | 2 |
| 12 | Тақырып тербелістер әсеріне өткізетін сынаулар. Тербелістер түрлері, тербелістер параметрлері және олардың сипаттамасы, машина жасау, аспатар жасау бұйымдарына, тұрмыс аспаптарына тербелістердің жеке түрлерінің әсер ету ерекшеліктері. Тербелістер кезіндегі болатын істен шығу. Бұйымдардың тербеліске төзімділік және тербеліске тұрақтылық туралы түсініктер. | C | 2 |
| 13 | Тақырып соққыларға әсер етуге өткізілетін сынаулар. Соққы әсер етулердің параметрлері, соққы түрлері. Соққы әсер етулердің сипаттамасы. Соққы әсерінен пайда болатын істен шығу. Соққы төзімділік және соққы тұрақтылық туралы түсінік. Сынау қатаңдығының деңгейі. | C | 2 |
| **Тестiнiң бiр нұсқасындағы тапсырмалар саны:** | | **20** | |

**4. Тапсырма мазмұнының сипаттамасы:**

Пәнді оқытудың мақсаты: сынау мен бақылау жүргізу, жоспарлау және үйымдастыру тәсілдерінің негізгі ережелері туралы, түрлі салалар бұйымдарын зерттеу, анықтамалық және бақылау сынаулар жүргізу кезінде ұйымдастырушылық, әдістемелік және техникалық мәселелерді шешу кезінде білімді ары қарай пайдалану үшін сынаулар нәтижелерін өңдеу туралы білімді қалыптастыру.

Пәннің қысқаша мазмұны: Пәннің бірінші міндеті студенттердің әртүрлі өнеркәсіп салаларында бұйымға арналған зерттеулік, анықтамалық және бақылаулық сынаулардың әдістемесін білу. Екінші міндеті - сынауларды ұйымдастыру мен өткізудің жалпы шарттарымен танысу.

Оқыту нәтижелері бакалавриат түлегі:

- механикалық, климаттық және биологиялық факторлардың эсеріне сынаулар жүргізу әдістемесі мен технологиясын білуі тиіс;

- механикалық, климаттық және биологиялық факторлардың эсеріне сынаулар жүргізу әдістемесі мен технологиясын пайдалануға ептілігі болуы тиіс;

- сынаулар нәтижелерін жоспарлауға және сенімділікке өңдеуге; механикалық, климаттық және биологиялық факторлардың әсеріне жеке бөліктердің орындалуына; сынаулар нәтижелері бойынша бүйымдар сапасы туралы шешімдер қабьшдауға

дагдылары болуы тиіс;

- сынаулар мен бақылау жүргізу, үйымдастыру жэне жоспарлау тәсілдерінің негізгі ережелерінде; сынақтарды технологиялық, математикалық, метрологиялық және ақпараттық қамтамасыз етудің заманауи деңгейінде

**5. Тапсырмалар орындалуының орташа уақыты:**

Бір тапсырманы орындау уақыты – 2,5 минут.

Тест орындалуының жалпы уақыты – 50 минут.

**6. Тестiнiң бiр нұсқасындағы тапсырмалар саны:**

Тестінің бір нұсқасында – 20 тапсырма.

Қиындық деңгейі бойынша тест тапсырмаларының бөлінуі:

* жеңіл (A) – 6 тапсырма (30%);
* орташа (B) – 8 тапсырма (40%);
* қиын (C) – 6 тапсырма (30%).

**7. Тапсырма формасы:**

Тест тапсырмалары берілген жауаптар нұсқасының ішінен бір немесе бірнеше дұрыс жауапты таңдауды қажет ететін жабық формада ұсынылған.

**8. Тапсырманың орындалуын бағалау:**

Үміткер тест тапсырмаларында берілген жауап ңұсқаларынан дұрыс жауаптың барлығын белгілеп, толық жауап беруі керек. Толық жауапты таңдаған жағдайда үміткер 2 балл жинайды. Жіберілген бір қате үшін 1 балл, екі немесе одан көп қате жауап үшін үміткерге 0 балл беріледі. Үміткер дұрыс емес жауапты таңдаса немесе дұрыс жауапты таңдамаса қате болып есептеледі.

**9. Ұсынылатын әдебиеттер тізімі:**

1. Горбунова Т.С. Измерения, испытания и контроль. Методы и средства. – Казань: Издательство КНИТУ, 2012. – 120 с.
2. Горюнова С., Петухова Л. Организация контроля и испытаний продукции. – Казань: Издательство КНИТУ, 2013. – 110 с.
3. Шишкин И.Ф., Сергушев Г.Ф. Испытания и испытательное оборудование: Учебное пособие. - СПб.: СЗТУ,2013. - 127 с.
4. Овчинников В.В., Гуреева М.А. Механические испытания: металлы, сварные соединения, покрытия: Учебник / Овчинников В.В., Гуреева М.А.. - Б. м. : Форум, 2018. - 272 с.
5. Феофанов, А.Н. Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации: Учебник / А.Н. Феофанов. - М.: Академия, 2017. - 192 c
6. Канаев А.Т., Сарсембаева Т.Е., Ибжанова А.А. Определение твердости металлических материалов. Учебное пособие – Астана: Изд-во КазАТУ, 2018. 20с.
7. Контроль качества, обследования и испытания в строительстве : учебное пособие для студентов / П.А. Кропачев ; М-во образования и науки РК; Карагандинский государственный технический университет. - Караганда: Изд-во Кар. гос. техн. ун-та, 2016. - 117 с.
8. Агамиров Л.В. Методы статистического анализа механических испытаний : спр. изд. / Л.В. Агамиров. – М. : Интермет Инжиниринг, 2004. – 128 с.
9. Раннев Г.Г. Методы и средства измерений: учебник / Г.Г. Раннев, А.П. Тарасенко. - 6-е изд., стер.- М.: Академия, 2010.- 331 с.- (Высш. проф. образование. Приборостроение).
10. Киреев А.Н. Техническая диагностика и неразрушающий контроль промышленной продукции: Учебное пособие. — Луганск: Изд-во ЛНУ им. В.Даля, 2017. — 120 с.