

**Қазақстан Республикасының ғылым және жоғары білім министрлігі
Министерство науки и высшего образования Республики Казахстан**

**М. Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан университеті
Северо-Казахстанский университет имени М. Козыбаева**

**Инженерлік және сандық технологиялар факультеті/
Факультет инженерии и цифровых технологий
«Көлік және машина жасау» кафедрасы/
Кафедра «Транспорт и машиностроение»**

БЕКІТЕМІН/УТВЕРЖДАЮ
Академиялық мәселелер жөніндегі
Баскарма мүшесі/Член Правления по
академическим
вопросам



Нурпеисова А.Х

2026 г.

**ТАЛАПКЕРЛЕРГЕ АРНАЛҒАН ТҮСУ ЕМТИХАНЫНЫҢ БАҒДАРЛАМАСЫ
7M07502 "Стандарттау, сертификаттау және метрология (салалар бойынша)" білім беру
бағдарлама бойынша
(шетел азаматтары үшін жоғары базасында)
мемлекеттік және орыс тілінде оқыту**

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА ДЛЯ АБИТУРИЕНТОВ
по образовательной программе 7M07502 «Стандартизация, сертификация и метрология
(по отраслям)»
(на базе высшего для иностранных граждан)
с государственным и русским языком обучения**

Петропавл 2026 ж./ Петропавловск 2026 г.

Бағдарлама әзірленді/Программа разработана:

Ратушная Т.Ю. "Көлік және машина жасау" кафедрасының доцент, PhD докторы /
Ратушная Т.Ю. доцент, доктор PhD кафедры «Транспорт и машиностроение»

Отырыстарда қаралды және бекітуге ұсынылды: / Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседаниях:

Университеттің академиялық сапа жөніндегі кеңесі / Академического совета университета

Хаттама/протокол № 11 " 20 " 04 2026 ж./г.

Университеттің АС жөніндегі кеңес төрағасы / Председатель АС университета

А. С. С. С. Нурпеисова А.Х.

«Инженерия және сандық технологиялар» факультетінің академиялық сапа жөніндегі кеңесі / Совет по академическому качеству факультета инженерии и цифровых технологий

Хаттама/протокол № 4 " 26 " февраль 2026 ж./г.

Инженерия және сандық технологиялар факультетінің академиялық сапа жөніндегі кеңес төрағасы / Председатель совета по АС факультета инженерии и цифровых технологий

Д. С. Д. Д. Долматова Л. В.

"Көлік және машина жасау" кафедрасы / Кафедра «Транспорт и машиностроение»

Хаттама/протокол № 7 " 23 " февраль 2026 ж./г.

Кафедра меңгерушісі / Заведующий кафедрой

С. В. С. В. Савинкин В.В.

ТҮСІНДІРМЕ ЖАЗБА

Осы бағдарлама жоғары білім базасындағы талапкерлердің, сондай-ақ СҚУ-ға түсетін шетел азаматтарының түсу емтиханының мазмұнын айқындайды. М. Қозыбаева 7М07502 "Стандарттау, сертификаттау және метрология (салалар бойынша)" бағыты бойынша.

Түсу емтиханының бағдарламасы жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің МББС сәйкес әзірленді.

Бағдарлама "Көлік және машина жасау" кафедрасында әзірленген және 7М07502 "Стандарттау, сертификаттау және метрология (салалар бойынша)" бағыты бойынша оқуға түсу емтиханын дайындауға және өткізуге арналған.

Бағдарламада емтиханды ұйымдастыру және өткізу туралы жалпы мәліметтер, Білімі оқуға түсушілердің теориялық дайындық деңгейін анықтайтын тақырыптар мен сұрақтардың тізімі, әр пән бойынша әдебиеттер тізімі, бағалау критерийлері бар.

Әңгімелесу кезінде талапкер білімін көрсетіп, қойылған сұрақтарға қысқаша және түсінікті жауап бере білуі тиіс. Әңгімелесу оқуға түсушінің кәсіби және жеке қасиеттерін, ғылыми-зерттеу немесе эксперименттік-зерттеу жұмыстарын жүргізу әлеуетін бағалауға бағытталған.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа определяет содержание вступительного экзамена абитуриентами на базе высшего образования, а также иностранных граждан, поступающих в СКУ им. М. Козыбаева по направлению 7М07502 «Стандартизация, сертификация и метрология (по отраслям)».

Программа вступительного экзамена разработана в соответствии с ГОСО послевузовского образования.

Программа разработана на кафедре «Транспорт и машиностроение» и предназначена для подготовки и проведения вступительного экзамена для обучения по направлению 7М07502 «Стандартизация, сертификация и метрология (по отраслям)».

В программе содержатся общие сведения об организации и проведении экзамена, перечень тем и вопросов, знание которых определяет теоретический уровень подготовленности поступающих, список литературы по каждой дисциплине, критерии оценивания.

Во время собеседования абитуриент должен показать знания и уметь кратко, и понятно отвечать на заданные вопросы. Собеседование направлено на оценку профессиональных и личных качеств поступающего, потенциала для проведения научно-исследовательской или экспериментально-исследовательской работы.

Мақсаттары мен міндеттері:

1. Осы бағдарлама жоғары білім базасындағы талапкерлердің, сондай-ақ СҚУ-ға түсетін шетел азаматтарының түсу емтиханының мазмұнын айқындайды. М. Қозыбаева 7М07502 "Стандарттау, сертификаттау және метрология (салалар бойынша)" бағыты бойынша.
2. Талапкердің практикалық оқыту, жалпы кәсіптік және арнайы пәндер бойынша білімінің, іскерлігінің және практикалық дағдыларының нақты деңгейін, олардың мамандық бойынша оқу бағдарламалары мен білікті сипаттамаларының талаптарына сәйкестігін айқындау.
3. Сұхбат арқылы мамандандырылған лексика мен терминологияны меңгеру деңгейін бағалау.
4. Талапкерлердің стандарттау, сертификаттау және метрология саласындағы білімінің болуын және өнеркәсіптік саладағы инженерлік еңбектің рөлін анықтау, зерттеу әдіснамасын қолдану және басқару процестерін түсіну және оларды өндірістік саладағы халықаралық талаптармен үйлестіру қабілетін анықтау..

Цели и задачи:

1. Установить уровень знаний, умений, навыков и компетенции обучающегося в соответствии с требованиями государственного общеобязательного стандарта высшего образования и модульной образовательной программы по специальности 7М07502 «Стандартизация, сертификация и метрология (по отраслям)».
2. Определить фактический уровень знаний, умений и практических навыков абитуриента по практическому обучению, общепрофессиональным и специальным дисциплинам, их соответствие требованиям учебных программ и квалифицированных характеристик по специальности.
3. Оценить уровень владения специализированной лексикой и терминологией через собеседование.
4. Определить наличие знаний абитуриентов в области стандартизации, сертификации и метрологии и роли инженерного труда в промышленной сфере, установить способность применять методологию исследований и понимать управленческие процессы и их гармонизацию с международными требованиями в производственной сфере..

Әңгімелесуді бағалау құрылымы мен критерийлері

Кіріспе сұхбат офлайн форматта өткізіледі.

1. Құрылымы.

Әңгімелесуге арналған сұрақтар тақырыптар бойынша құрастырылған:

- "Квалиметрия"

- "Өнімді сынау, бақылау және қауіпсіздік"

Талапкерді осы мәселе бойынша ауызша жауапқа дайындауға бөлінген уақыт 20 минуттан аспайды. Дайындық аяқталғаннан кейін талапкер сұраққа және Комиссия мүшелерінің қосымша және/немесе нақтылайтын сұрақтарына (15 минуттан аспайтын) белгіленген кезектілікті сақтай отырып жауап береді.

Структура и критерии оценивания собеседования

Вступительное собеседование проводится в офлайн формате.

1. Структура.

Вопросы для собеседования составлены по темам:

- «Квалиметрия»

- «Испытание, контроль и безопасность продукции»

Время, отводимое на подготовку абитуриента к устному ответу по данному вопросу не превышает 20 минут. После завершения подготовки абитуриент отвечает на вопрос и на дополнительные и/или уточняющие вопросы членов комиссии (не более 15 минут), соблюдением установленной очередности.

2.Сұхбатты бағалау критерийлері

№	Сұрақтар тобы	Ұпайлар
1	Жауаптың мазмұнының толықтығы сақталған кезде оның негізділігі, нақтылығы, қысқаша мазмұны	1-10 ұпай
2	Ақпараттың логикалық реттілігі, техникалық терминологияны дәл қолдану, мысалдардың болуы: мәтіндік, схемалар, графиктер, суреттер түрінде.	1-10 ұпай
Барлығы		20 ұпай

Әңгімелесудің сәтті өткендігін растайтын ең аз балл саны-20 балл.

2.Критерии оценивания собеседования

№	Группа вопросов	Баллы
1	Обоснованность, четкость, краткость изложения ответа при соблюдении полноты его содержания	1-10 баллов
2	Логическая последовательность информации, точное использование технической терминологии, наличие примеров: текстовых, в виде схем, графиков, рисунков.	1-10 баллов
Итого		20 баллов

Минимальное количество баллов подтверждающее успешное прохождение собеседования - 20 баллов.

3.Жоғары білім базасында 7M07502 "Стандарттау, сертификаттау және метрология (салалар бойынша)"білім беру бағдарламасы бойынша, сондай-ақ шетел азаматтары үшін әңгімелесу өткізуге арналған сұрақтар.

3.Вопросы для проведения собеседования по образовательной программе 7M07502 «Стандартизация, сертификация и метрология (по отраслям)» на базе высшего образования, а также для иностранных граждан.

"Квалиметрия" пәні бойынша емтиханға сұрақтар -жоғары білім базасында - шетел азаматтары

1 "Сапа", "қасиет", "сапа көрсеткіші"ұғымдарына анықтама беріңіз. Нормативтік құжаттарға сәйкес анықтамаларды ашыңыз, олардың арасындағы байланысты көрсетіңіз: қасиет объективті қасиет ретінде, индикатор қасиеттің сандық сипаттамасы ретінде, сапа жарамдылықты анықтайтын қасиеттер жиынтығы ретінде.

2. Өнім сапасының көрсеткіштерін жіктеу. Көрсеткіштерді білдіру тәсілі бойынша жіктеу; сипатталатын қасиеттер саны бойынша; бағалау үшін қолдану бойынша; көрсеткіштерді анықтау сатысы бойынша.

3. Квалиметрияның негізгі әдістері. Қысқаша сипаттама беріңіз және келесі әдістердің қолдану аясын көрсетіңіз: сарапшы, өлшеу, есептеу, әлеуметтану.

4. Жіктеу, шектеу және бағалау көрсеткіштері. Сипаттамасы және қолдану аясы.5. Салааралық жүйелерді стандарттау.

5. Интегралды сапа көрсеткіші: анықтамасы, формуласы, қолдану аясы. Пайдаланудың жалпы пайдалы әсерінің генерациялау мен пайдаланудың жалпы шығындарына қатынасы ретінде анықтама беріңіз. Тұрмыстық техникаға мысал келтіріңіз.

6. Сапа көрсеткіштерінің салмақ коэффициенттерін анықтау әдістері. Дәрежелік әдісті (дәрежелік қосындыларды нормалау), жұптық салыстыру әдісін (артықшылық матрицасы), дәйекті артықшылық әдісін қарастырыңыз. Есептеу формулаларын көрсету.

7. Квалиметриялық шкалалар. Тәртіп шкаласы, аралық шкаласы, қатынас шкаласы.

8. Өнімнің сапа деңгейін бағалаудың дифференциалды, аралас, кешенді әдістері. Әдістердің мәні мен қысқаша сипаттамасы. Қолдану мысалдары.

9. Гетерогенді өнімдердің сапа деңгейін бағалау. Өнім сапасының индекстерін анықтау, өнім ақауының индекстерін анықтау, өнеркәсіпті басқарудың әртүрлі буындары үшін сапа индекстерін анықтау.

10. Квалиметриядағы сараптамалық әдістер: нәтижелерді ұйымдастыру және өңдеу. Сарапшыларға қойылатын талаптарды (құзыреттілік, Тәуелсіздік), сауалнама кезеңдерін (дайындау, сауалнама жүргізу, өңдеу), бағалауды үйлестіру әдістерін (Кендаллдың үйлестіру коэффициенті, Пирсон критерийі бойынша маңыздылығын тексеру) сипаттаңыз.

11. Сараптамалық әдіспен салмақ коэффициенттерін анықтау. Қолдану саласы, есептеу әдістері, үйлестіру коэффициентін есептеу.

12. Сапаны басқарудың халықаралық тәжірибесі (Жапония, АҚШ). Jit жүйелері, Канбан, "нөлдік ақаулар" TQM.

13. Органолептикалық әдіс: мәні, шкаласы, артықшылықтары мен кемшіліктері. Әдісті сезім мүшелерінің көмегімен сапалық сипаттамаларды бағалау ретінде ашыңыз; баллдық шкалаларды сипаттаңыз (әдетте 5, 10, 100 ұпай); субъективтілікті негізгі кемшілік ретінде көрсетіңіз.

14. Өнімнің сапасын бағалаудың сараптамалық және социологиялық әдістерінің ерекшеліктері. Қолдану саласы, ұйымдастыру және өткізу, қолданылатын құралдар, сараптамалық топты қалыптастыру тәсілдері.

15. Сапаны басқару жүйесіндегі статистикалық бақылау әдістерінің рөлі. Жеті статистикалық құрал, NSIK сипаттамасы.

16. Өнім сапасының аудиті. Сапа жүйелері аудитінің түрлері, принциптері мен міндеттері.

17. Қызметтердің квалиметриясының ерекшеліктері. Servqual моделі. Қызметтердің ерекшелігін көрсетіңіз (материалдық емес, сақталмайтын, біртекті емес). Servqual моделін ашыңыз: бес өлшем (материализм, сенімділік, жауаптылық, сенімділік, эмпатия), күту мен қабылдау арасындағы алшақтық.

18. Машина жасаудағы Квалиметрия: сенімділік көрсеткіштері. Бірлік көрсеткіштерді тізімдеңіз: сенімділік (жұмыс істеу ықтималдығы), беріктік (ресурс, қызмет ету мерзімі), жөндеуге жарамдылық (қалпына келтірудің орташа уақыты), сақтау. Кешенді көрсеткіштерді түсіндіріңіз (дайындық коэффициенті).

19. Процестердің квалиметриясы: тиімділік пен тиімділікті бағалау. Нәтижелілік (жоспарланған нәтижелерге қол жеткізу дәрежесі) және тиімділік (нәтижеге арналған ресурстық шығындар) анықтамаларын беру. Процестердің жетілу модельдерін сипаттаңыз (CMM/CMMI)

20. Квалиметриядағы өлшеу шкалаларының түрлері. Шкалаларды тізімдеу: атаулар (номиналды), тәртіп (дәрежелік), интервалдар, қатынастар. Әрқайсысы үшін сапа көрсеткіштері мен рұқсат етілген математикалық амалдарға мысалдар келтіріңіз.

21. Сапа жүйелерінің негізгі ережелері. Сапа жүйесінің даму тарихы. Сапа жүйесінің функциялары.

22. Сапаны басқарудағы жүйелік тәсіл. Жүйелік тәсілдің мәні, қолдану мысалдары.

23. Сапаны басқарудағы процестік тәсіл. Процестердің жіктелуі. Қолдану мысалдары.

24. Өнімнің өмірлік циклінің әртүрлі кезеңдеріндегі квалиметрияның міндеттері. Өнімнің өмірлік циклі,

25. Өнім сапасының деңгейі: анықтау және бағалау әдістері. Сапа деңгейі негізгі мәндерге байланысты. ҚР үшін базалық көрсеткіштер көбінесе ҚР СТ стандарттарымен белгіленеді, ал шетелдік аналогтармен салыстыру үшін ISO немесе көшбасшы елдердің стандарттарына сүйене отырып, бенчмаркинг әдістері қолданылады.

26. Сапа менеджменті жүйелеріндегі квалиметрияның рөлі. Басқару жүйелерінің тиімділігі мен тиімділігін бағалау үшін квалиметриялық талдау әдістері қалай қолданылады.

27. Квалиметриялық болжау: әдістері мен мысалдары. Трендтер, экстраполяция, сараптамалық бағалау (Дельфи, сценарийлер) және корреляциялық-регрессиялық модельдер негізінде сапа көрсеткіштерін болжауды сипаттаңыз. Мысал: өнімділік бойынша сенімділікті болжау

28. Техникалық деңгей коэффициенті. Коэффициентті есептеуді бағаланатын

өнімнің сапасының кешенді индикаторының базалық үлгінің кешенді индикаторына қатынасы ретінде түсіндіріңіз. Өнімдерді саралау үшін пайдалануды көрсетіңіз.

29. **Сараптамалық топты қалыптастыру әдістемесі.** Үйлестіру коэффициенті. Дельфи Әдісі.

30. **Салыстыру сапаны салыстырмалы бағалау әдісі ретінде.** Үздік халықаралық тәжірибелермен салыстыру ұлттық стандарттардың халықаралық стандарттармен үйлесімділігін көрсетеді.

31. **Qfd әдісі (Quality Function Deployment).** Сипаттау "сапа үйі" (матрица): тұтынушы талаптары → техникалық сипаттамалар → корреляциялық байланыстар → мақсатты мәндер. Параметрлерге басымдық беру үшін квалиметрияның қалай қолданылатынын көрсетіңіз.

32. **Өнімнің сапасын бағалау жүйесі.** Ақаулардың себептерін анықтау әдістері. Себеп-салдарлық диаграммалар мен тәуелділіктерді құру. Парето Диаграммасы.

33. **Сапа қасиеттерінің иерархиялық құрылымы ("қасиеттер ағашы").** Күрделі өнімдерге арналған қасиеттер ағашының құрылысын түсіндіріңіз (мысалы, автомобиль: жоғарғы деңгей – сапа, содан кейін – қауіпсіздік, сенімділік, Эргономика, содан кейін – нақты бірлік көрсеткіштер). Құрылыс ережелері: бұтақтардың толықтығы, тәуелсіздігі.

34. **Сараптамалық бағалауды статистикалық өңдеу: үйлестіру коэффициенті.** Көптеген рейтингтер үшін W конкордация коэффициентін есептеу формуласын келтіріңіз; σ^2 критерийі бойынша маңыздылықты тексеруді түсіндіріңіз; W интерпретациясы 0-ден (сәйкессіздік) 1-ге дейін (толық келісім).

35. **Г. Г. Азгалдов бойынша квалиметрия аксиомалары.** Негізгі аксиомаларды атаңыз: 1) сапа – көптеген қасиеттер; 2) қасиеттерді өлшеуге болады; 3) көрсеткіштердің өлшенуі салыстырмалы (салыстыру базасы); 4) қасиеттердің салмағы бірдей емес; 5) сапаны жалпыланған бағалау-бірлік көрсеткіштердің жинақталуы. Олардың мағынасын ашыңыз.

36. **Сапа көрсеткіштерін кешендеу және сапа көрсеткіштерінің салмақ коэффициенттерін анықтау.** Сапа көрсеткіштерін кешендеу әдістері. Сапа көрсеткіштерінің көп деңгейлі құрылымын құру.

37. **САПАНЫҢ орташа өлшенген кешенді көрсеткіші туралы түсінік.** Орташа өлшенген кешенді көрсеткіштердің түрлері. Кешенді сапа индикаторын құру кезінде орташаландыру логикасының параметрін таңдау.

38. **Өнім сапасының көрсеткіштерінің номенклатурасы.** "Өнім сапасы көрсеткіштерінің номенклатурасы"терминінің мәні. Өнім сапасы көрсеткіштерінің номенклатурасын реттеу.

39. **Квалиметриялық әдістер негізінде өнімнің бәсекеге қабілеттілігін бағалау.**

40. **Квалиметрияның қазіргі тенденциялары.** Жаңа бағыттарды сипаттаңыз: IoT датчиктерінен деректерді автоматтандырылған жинау, сапаны болжауға арналған машиналық оқыту (болжамды квалиметрия), NLP әдістерімен тұтынушылардың пікірлерін талдау, дизайн кезеңінде сапаны бағалауға арналған сандық егіздер.

Вопросы к экзамену по дисциплине «Квалиметрия»

-на базе высшего образования

-иностранные граждане

1. **Дайте определение понятиям «качество», «свойство», «показатель качества».** Раскрыть определения согласно нормативным документам, показать связь между ними: свойство как объективная особенность, показатель как количественная характеристика свойства, качество как совокупность свойств, обуславливающих пригодность.
2. **Классификация показателей качества продукции.** Классификация показателей по способу выражения; по количеству характеризующих свойств; по применению для оценки; по стадии определения показателей.

3. **Основные методы квалиметрии.** Дайте краткую характеристику и укажите область применения следующих методов: экспертный, измерительный, расчетный, социологический.
4. **Классификационные, ограничительные и оценочные показатели.** Характеристика и область применения.
5. **Интегральный показатель качества: определение, формула, области применения.** Дать определение как отношение суммарного полезного эффекта от эксплуатации к суммарным затратам на создание и эксплуатацию. Привести пример для бытовой техники.
6. **Методы определения весовых коэффициентов показателей качества.** Рассмотреть метод рангов (нормирование сумм рангов), метод парных сравнений (матрица предпочтений), метод последовательных предпочтений. Показать расчетные формулы.
7. **Квалиметрические шкалы.** Шкала порядка, шкала интервалов, шкала отношений.
8. **Дифференциальный, смешанный, комплексный методы оценки уровня качества продукции.** Суть и краткая характеристика методов. Примеры использования.
9. **Оценка уровня качества разнородной продукции.** Определение индексов качества продукции, определение индексов дефектности продукции, определение индексов качества для различных звеньев управления промышленностью.
10. **Экспертные методы в квалиметрии: организация и обработка результатов.** Описать требования к экспертам (компетентность, независимость), этапы опроса (подготовка, анкетирование, обработка), методы согласования оценок (коэффициент конкордации Кендалла, проверка значимости по критерию Пирсона).
11. **Определение коэффициентов весомости экспертным методом.** Область применения, методики расчета, расчет коэффициента конкордации.
12. **Международный опыт управления качеством (Япония, США).** Системы JIT, Канбан, «ноль дефектов» TQM.
13. **Органолептический метод: сущность, шкалы, достоинства и недостатки.** Раскрыть метод как оценку качественных характеристик с помощью органов чувств; описать балльные шкалы (обычно 5, 10, 100 баллов); указать субъективность как основной недостаток.
14. **Особенности экспертного и социологического методов оценки качества продукции.** Область применения, организация и проведение, применяемые инструменты, способы формирования экспертной группы.
15. **Роль статистических методов контроля в системе управления качеством.** Семь статистических инструментов, НСИК характеристика.
16. **Аудит системы качества продукции.** Виды, принципы и задачи аудита систем качества.
17. **Особенности квалиметрии услуг. Модель SERVQUAL.** Указать специфику услуг (неосвязаемость, несохраняемость, неоднородность). Раскрыть модель SERVQUAL: пять измерений (материальность, надежность, отзывчивость, уверенность, эмпатия), расхождение между ожиданиями и восприятием.
18. **Квалиметрия в машиностроении: показатели надежности.** Перечислить единичные показатели: безотказность (вероятность безотказной работы), долговечность (ресурс, срок службы), ремонтпригодность (среднее время восстановления), сохраняемость. Объяснить комплексные показатели (коэффициент готовности).
19. **Квалиметрия процессов: оценка эффективности и результативности.** Дать определения результативности (степень достижения запланированных результатов) и эффективности (ресурсные затраты на результат). Описать модели зрелости процессов (CMM/CMMI).
20. **Типы шкал измерений в квалиметрии.** Перечислить шкалы: наименований (номинальная), порядка (ранговая), интервалов, отношений. Для каждой привести примеры показателей качества и допустимые математические операции.

- 21. Основные положения систем качества.** История развития систем качества. Функции систем качества.
- 22. Системный подход в управлении качеством.** Суть системного подхода, примеры использования.
- 23. Процессный подход в управлении качеством.** Классификация процессов. Примеры использования.
- 24. Задачи квалиметрии на разных стадиях жизненного цикла продукции.** Жизненный цикл продукции,
- 25. Уровень качества продукции: определение и методы оценки.** Уровень качества зависит от базовых значений. Для РК базовые показатели часто устанавливаются стандартами СТ РК, а для сравнения с зарубежными аналогами используются методы бенчмаркинга с опорой на ISO или стандарты стран-лидеров.
- 26. Роль квалиметрии в системах менеджмента качества.** Каким образом методы квалиметрического анализа применяются для оценки эффективности и результативности систем менеджмента.
- 27. Квалиметрическое прогнозирование: методы и примеры.** Описать прогнозирование показателей качества на основе трендов, экстраполяции, экспертных оценок (Дельфи, сценарии) и корреляционно-регрессионных моделей. Пример: прогнозирование надежности по наработке
- 28. Коэффициент технического уровня.** Объяснить расчет коэффициента как отношения комплексного показателя качества оцениваемого изделия к комплексному показателю базового образца. Указать использование для ранжирования изделий.
- 29. Методика формирования экспертной группы.** Коэффициент конкордации. Метод Дельфи.
- 30. Бенчмаркинг как метод сравнительной оценки качества.** Сравнение с лучшими международными практиками указывает на гармонизацию национальных стандартов с международными.
- 31. Метод QFD (Quality Function Deployment).** Описать «Дом качества» (матрица): требования потребителя → технические характеристики → корреляционные связи → целевые значения. Показать, как квалиметрия используется для приоритизации параметров.
- 32. Система оценки качества изготовления продукции.** Методы выявления причин появления дефектов. Построение причинно-следственных диаграмм и зависимостей. Диаграмма Парето.
- 33. Иерархическая структура свойств качества («дерево свойств»).** Объяснить построение дерева свойств для сложной продукции (например, автомобиль: верхний уровень – качество, далее – безопасность, надежность, эргономичность, затем – конкретные единичные показатели). Правила построения: полнота, независимость ветвей.
- 34. Статистическая обработка экспертных оценок: коэффициент конкордации.** Привести формулу расчета коэффициента конкордации W для множества ранжировок; объяснить проверку значимости по критерию χ^2 ; интерпретация W от 0 (несогласованность) до 1 (полное согласие).
- 35. Аксиомы квалиметрии по Г.Г. Азгальдову.** Назвать основные аксиомы: 1) качество есть множество свойств; 2) свойства могут быть измерены; 3) измеримость показателей относительна (база сравнения); 4) весомость свойств неодинакова; 5) обобщенная оценка качества – свертка единичных показателей. Раскрыть их значение.
- 36. Комплексирование показателей качества и определение весовых коэффициентов показателей качества.** Методы комплексирования показателей качества. Построение многоуровневой структуры показателей качества.
- 37. Понятие средневзвешенного комплексного показателя качества.** Виды средневзвешенных комплексных показателей. Выбор параметра логики усреднения при образовании комплексного показателя качества.

- 38. Номенклатура показателей качества продукции.** Суть термина «номенклатура показателей качества продукции». Регламентация номенклатуры показателей качества продукции.
- 39. Оценка конкурентоспособности продукции на основе квалиметрических методов**
- 40. Современные тенденции квалиметрии.** Описать новые направления: автоматизированный сбор данных с IoT-датчиков, машинное обучение для прогнозирования качества (предиктивная квалиметрия), анализ отзывов потребителей методами NLP, цифровые двойники для оценки качества на этапе проектирования.

Список литературы:

1. **Азгальдов Г.Г., Райхман Э.П.** О квалиметрии. – М.: Издательство стандартов, 1973.
2. (Классические основы теории)
3. **Азгальдов Г.Г.** Квалиметрия для всех: Учеб. пособие. – М.: ИД «МИР», 2012.
4. **Фомин В.Н.** Квалиметрия. Управление качеством. Сертификация. – М.: Ось-89, 2005.
5. **Гличев А.В.** Основы управления качеством продукции. – М.: РИА «Стандарты и качество», 2001.
6. **Леонов О.А., Шкаруба Н.Ж.** Квалиметрия: Учебник. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019
7. **Шишков Г.М., Шишков М.Г.** Квалиметрия: Учебное пособие. – СПб.: Лань, 2020.
8. **Окрепилов В.В.** Управление качеством: Учебник. – М.: Экономика, 2018.

Нормативные документы (Международные)

10. **ISO 9000:2015** *Quality management systems — Fundamentals and vocabulary* (Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь).
11. **ISO 9001:2015** *Quality management systems — Requirements*.
12. **ISO/IEC 17025:2017** *General requirements for the competence of testing and calibration laboratories*.
13. **ISO 8000** *Data quality*.
14. **ISO 22514-7:2012** *Statistical methods in process management — Capability and performance*.
15. **IEC 25010:2011** *Systems and software engineering — Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE)*.

Нормативные документы (СНГ / Межгосударственные)

16. **ГОСТ 15467-79** «Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения».
17. **ГОСТ 16504-81** «Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения».
18. **ГОСТ 2.116-84** «Карта технического уровня и качества продукции».
19. **ГОСТ ISO 9000-2011** «Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь».
20. **ГОСТ ISO 9001-2011** «Системы менеджмента качества. Требования».
21. **ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025-2019** «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий».
22. Соглашение о согласованной политике в области стандартизации, метрологии и сертификации (МГС СНГ) от 13 марта 1992 г.

Нормативные документы (Республика Казахстан)

23. **СТ РК ISO 9001-2016** «Системы менеджмента качества. Требования» (национальный аналог ISO 9001:2015).
24. **СТ РК 1.60-2006** «Обеспечение качества и безопасности при поставках продукции. Основные положения».
25. **СТ РК 1179-2003** «Системы качества. Управление качеством пищевых продуктов на основе принципов HACCP. Общие требования».
26. **Закон РК «О техническом регулировании»** (определяет правовые основы подтверждения соответствия).
27. **Закон РК «Об обеспечении единства измерений».**
28. **Технические регламенты ЕАЭС / ТС** (например, ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции», ТР ТС 034/2013 «О безопасности мяса и мясной продукции»).

"Өнімді сынау, бақылау және қауіпсіздік" пәні бойынша емтиханға сұрақтар

-жоғары білім базасында

- шетел азаматтары

1. Өнім сапасы ұғымы және оның негізгі сипаттамалары.
2. Өнім сапасының көрсеткіштері және олардың жіктелуі.
3. Өнім сапасына әсер ететін факторлар.
4. Өнім сапасын бағалау әдістері.
5. Өнімнің өмірлік циклінің негізгі кезеңдері және әр кезеңдегі бақылау.
6. Техникалық реттеу ұғымы және оның сапаны қамтамасыз етудегі рөлі.
7. Стандарттау жүйесі: мақсаттары, міндеттері және қағидаттары.
8. Нормативтік құжаттардың түрлері (ГОСТ, ТУ және т.б.) және олардың маңызы.
9. Өнімді сертификаттау ұғымы және оның түрлері.
10. Сәйкестікті декларациялау: мәні және жүргізу тәртібі.
11. Өнімді сынау түрлері және олардың жіктелуі.
12. Өнімді сынау әдістері.
13. Сынақ зертханаларын ұйымдастыру және олардың функциялары.
14. Сапаны бақылау ұғымы және оның түрлері.
15. Өнім сапасын бақылау әдістері (бұзатын және бұзбайтын).
16. Сапаны бақылаудың статистикалық әдістері.
17. Өнім қауіпсіздігі ұғымы және оның негізгі аспектілері.
18. Өнімге байланысты тәуекелдердің жіктелуі.
19. Тәуекелдерді бағалау және басқару әдістері.
20. Өнім сапасы мен қауіпсіздігі саласындағы мемлекеттік бақылау және қадағалау.
21. Сапа менеджменті жүйесі: қағидаттары және құрылымы.
22. Сапа мен қауіпсіздік саласындағы халықаралық ISO стандарттары.
23. Өнімді таңбалау және оның қауіпсіздікті қамтамасыз етудегі рөлі.
24. Өндірушінің өнім сапасы мен қауіпсіздігі үшін жауапкершілігі.
25. Өнім сапасын арттыру және қауіпсіздігін қамтамасыз ету жолдары.

Вопросы к экзамену по дисциплине «Испытание, контроль и безопасность продукции»

-на базе высшего образования

-иностранные граждане

1. Понятие качества продукции и его основные характеристики.
2. Показатели качества продукции и их классификация.
3. Факторы, влияющие на качество продукции.

4. Методы оценки качества продукции.
5. Основные этапы жизненного цикла продукции и контроль на каждом этапе.
6. Понятие технического регулирования и его роль в обеспечении качества.
7. Система стандартизации: цели, задачи и принципы.
8. Виды нормативных документов (ГОСТ, ТУ и др.) и их значение.
9. Понятие сертификации продукции и её виды.
10. Декларирование соответствия: сущность и порядок проведения.
11. Виды испытаний продукции и их классификация.
12. Методы проведения испытаний продукции.
13. Организация испытательных лабораторий и их функции.
14. Понятие контроля качества и его виды.
15. Методы контроля качества продукции (разрушающие и неразрушающие).
16. Статистические методы контроля качества.
17. Понятие безопасности продукции и её основные аспекты.
18. Классификация рисков, связанных с продукцией.
19. Методы оценки и управления рисками.
20. Государственный контроль и надзор в области качества и безопасности продукции.
21. Система менеджмента качества: принципы и структура.
22. Международные стандарты ISO в области качества и безопасности.
23. Маркировка продукции и её роль в обеспечении безопасности.
24. Ответственность производителя за качество и безопасность продукции.
25. Пути повышения качества и обеспечения безопасности продукции.

4. "Өнімді сынау, бақылау және қауіпсіздік" пәні бойынша әдебиеттер тізімі

Список литературы по дисциплине «Испытание, контроль и безопасность продукции»

1. Управление качеством продукции / Под ред. В. В. Окрепилова. – Москва: Юрайт, 2021.
2. Основы технического регулирования / Под ред. А. Л. Левина. – Москва: Инфра-М, 2022.
3. Стандартизация и сертификация продукции / Под ред. Н. В. Бутко. – Москва: КноРус, 2023.
4. Quality Management Systems: Requirements ISO 9001:2015 – ISO, Geneva, 2020.
5. Безопасность продукции и управление рисками / Под ред. И. С. Иванова. – Москва: Юрайт, 2021.

