**спецификация ТЕСТА**

**по дисциплине «Испытание, контроль и безопасность продукции»**

(вступает в силу с 2024 года)

**1. Цель составления:** Определение способности продолжать обучение в организациях реализующих программы послевузовского образования Республики Казахстан.

**2. Задачи:** Определение уровня знаний поступающего по направлению

**М130 Стандартизация, сертификация и метрология (по отраслям)**

*шифр наименование группы образовательных программ*

**3. Содержание теста:**Тест включает учебный материал на основе рабочей программы (силлабуса) дисциплины «**Испытание, контроль и безопасность продукции**» в следующим порядке. Задачи предоставляются на языке обучения (казахский /русский).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Содержание темы** | **Уровень трудности** | **Количество заданий** |
| 1 | Задача испытаний. Задача контроля. Классификация видов контроля. Классификация испытаний. Виды внешних воздействий на изделия и материалы. | A | 1 |
| 2 | Виды испытаний. Исследовательские, контрольные, доводочные, предварительные, приемочные, квалификационные, приемосдаточные, периодические, типовые, инспекционные, сертификационные испытания. Подконтрольная эксплуатация. Уровень проведения испытаний. | A | 1 |
| 3 | Испытания как технологический процесс. Определение испытания. Объект испытания. Уровень испытаний, средства испытаний. Исполнители испытаний. Нормативно-методическая основа испытаний. | A | 1 |
| 4 | Подготовка и проведение испытаний. Основные этапы испытаний: планирование, программы испытаний, аттестация испытательного оборудования, разработка методики (методик) испытаний и их аттестация, отбор образцов для испытаний, проведение испытаний, исследование, обработка данных испытаний, принятие решений по результатам испытаний. | B | 1 |
| 5 | Поверка средств измерений. Виды поверок. | B | 2 |
| 6 | Общие положения и требования к обеспечению единства испытаний. Точность достоверность и воспроизводимость результатов испытаний. Показатели точности. Показатели воспроизводимости результатов испытаний. | B | 1 |
| 7 | Техническая основа обеспечения единства испытаний. Нормативно-методическая основа обеспечения единства испытаний. Требования к обеспечению единства испытаний. | А | 2 |
| 8 | Сертификация испытаний. Сущность, цели и задачи сертификационных испытаний. Порядок проведения сертификации испытаний. Условия взаимного признания испытаний. | А | 1 |
| 9 | Системы качества испытаний. Основные элементы систем качества испытаний. Общие положения стандартов ИСО/МЭК 130 и ЕN 45001. Нормативно-технические документы при проведении различных видов испытаний. | C | 2 |
| 10 | Испытания на механические воздействия. Основные задачи механических испытаний. Испытания на растяжение и сжатие. Испытания на изгиб и кручение. Средства испытаний на износ и трение. Методы определения триботехнических характеристик материалов. | B | 2 |
| 11 | Средства измерений твердости материалов. Статические методы и приборы для измерения твердости. Неразрушающие методы и приборы для измерения твердости. | B | 2 |
| 12 | Испытания на воздействие вибраций. Виды вибраций, параметры вибраций и их характеристики, особенности воздействия отдельных видов вибраций на изделия машиностроения, приборостроения, бытовые приборы. Отказы, возникающие при вибрациях. Понятия виброустойчивости и вибропрочности изделий. | C | 2 |
| 13 | Испытания на воздействие ударов. Виды ударов, параметры ударных воздействий. Характеры ударных взаимодействий. Отказы, возникающие при ударных воздействиях. Понятие ударной устойчивости и ударной прочности. Степени жесткости испытаний. Методика проведения контрольных испытаний на одиночные удары, многократные удары, на удары типа маятниковый молоток. Оборудование для испытаний на воздействие ударов. | C | 2 |
| **Количество заданий одного варианта теста** | | **20** | |

**4. Описание содержания заданий:**

Целью преподавания дисциплины является формирование знаний об основных положениях методов планирования, организации и проведения испытаний и контроля, об обработке результатов испытаний для последующего использования знаний при решении организационных, методических и технических вопросов проведения исследовательских, определительных и контрольных испытаний изделий различных отраслей.

Задачи изучения дисциплины: овладение студентами методиками исследовательских определительных и контрольных испытаний изделий различных отраслей промышленности. Второй задачей является усвоение общих положений и подходов к организации и проведения испытаний.

В результате изучения дисциплины выпускник бакалавриата должен:

Знать и понимать : методику и технологию проведения испытаний на воздействие механических, климатических и биологических факторов.

Уметь: использовать методику и технологию проведения испытаний на воздействие механических, климатических и биологических факторов

Владеть: основными положениями методов планирования, организации и проведения испытаний и контроля; современными уровнями развития технологического, математического, метрологического и информационного обеспечения испытаний.

Приобрести практические навыки: планирования и обработки результатов испытаний на надежность; выполнения отдельных фрагментов испытаний на воздействие механических, климатических и биологических факторов; принятия решений о качестве изделий по результатам испытаний

**5.Среднее время выполнение задания:**

Продолжительность выполнения одного задания - 2 минуты.

Общее время теста составляет 60 минут

**6. Количество заданий в одной версии теста:**

В одном варианте теста - 30 заданий.

Распределение тестовых заданий по уровню сложности:

- легкий (A) - 9 заданий (30%);

- средний (B) - 12 заданий (40%);

- сложный (C) - 9 заданий (30%).

**7. Форма задания:**

Тестовые задания представлены в закрытой форме, что требует выбора одного правильного ответа из пяти предложенных.

**8. Оценка выполнения задания:**

При выборе правильного ответа претенденту присуждается 1 (один) балл, в остальных случаях – 0 (ноль) баллов.

**9. Список рекомендуемой литературы:**

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. - 272с.
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.
11. Испытания материалов: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств". / С. Ю. Быков, С. А. Схиртладзе. - 2-е изд., испр. и доп. - Старый Оскол : Тонкие наукоёмкие технологии, 2020. - 136 с.
12. Методы и средства измерений, испытаний и контроля: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям «Стандартизация, метрология и сертификация» и "Стандартизация и сертификация с/х продукции" / Г. С. Бейсембай. - Алматы : Нур-принт, 2014. - 84 с.13
13. Надежность технических систем [Электронный ресурс] : учебное пособие для изучения дисциплин "Технические средства ИИС" (6M071600 - Приборостроение) и 6M07500 - Метрология / Р. Ж. Аймагамбетова ; М-во образования и науки РК, Карагандинский государственный технический университет. - Караганда : КарГТУ, 2020. - 81 с.