**спецификация ТЕСТА**

**по дисциплине «Детали машин»**

(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

М103 Механика и металлообработка

**3. Содержание теста:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Содержание темы** | **Уровень трудности** | **Количество заданий** |
| 1 | Общие вопросы расчета и проектирования деталей, узлов и механизмов. Классификация деталей машин. Основные требования и надежность деталей машин. Основные критерии работоспособности и расчета, точность деталей машин.  | A | 1 |
| 2 | Основы механики сопряжений деталей машин. Сопряжения деталей машин и задачи их расчета. Основные уравнения контактной задачи. Расчетные модели деталей машин. Машиностроительные материалы. Основы триботехники деталей и узлов машин. Виды изнашивания. Методы повышения триботехнической надежности. | 2A3В | 5 |
| 3 | Механические передачи. Зубчатые передачи. Классификация зубчатых передач. Цилиндрические зубчатые передачи. Модификация профилей зацепления. Параметры передач и конструкции колес. Силы в зацеплении цилиндрических передач. Критерии работоспособности и расчет зубчатых передач. Конические зубчатые передачи. | А | 1 |
| 4 | Гиперболоидные передачи. Сведения по геометрии червячной передачи. Механика червячной передачи. Критерии работоспособности и расчета червячных передач. Материалы и допускаемые напряжения деталей передачи. Тепловой расчет и охлаждение червячных передач. | C | 1 |
| 5 | Ременные передачи. Классификация передач. Механика ременной передачи. Критерии работоспособности ременных передач. Расчет и проектирование передач. Геометрические параметры ременной передачи. Конструкции ремней и шкивов. | C | 1 |
| 6 | Цепные передачи. Общие сведения. Цепи, звездочки и их материалы. Механика передачи. Основные параметры цепных передач. Критерии работоспособности и расчета цепных передач. Расчет цепных передач. | C | 1 |
| 7 | Поддерживающие и несущие детали механизмов и машин. Валы и оси. Общие сведения и основы конструирования. Материалы и обработка валов и осей. Критерии расчета и работоспособности валов и осей. Расчет на прочность. Расчет на жесткость. | B | 2 |
| 8 | Опорные устройства при относительном вращательном и поступательном движении. Подшипники. Подшипники качения. Общие сведения. Основные типы подшипников и их характеристики. Точность подшипников. Кинематика и расчет на долговечность. Подшипники скольжения. Классификация. Достоинства и недостатки. Виды разрушений. Критерии работоспособности и расчета подшипников качения и скольжения. Тепловой расчет подшипников скольжения. | B | 2 |
| 9 | Резьбовые, клиновые и штифтовые соединения. Общие сведения. Основные типы и параметры резьб. Классификация резьб. Крепежные детали, их конструкция и материалы. Расчеты одиночных и групповых болтов. Расчеты резьбы на прочность. | A | 2 |
| 10 | Разъемные соединения. Шпоночные, шлицевые и профильные соединения. Выбор шпонок, расчет шпоночных соединений. Расчет выбора и проверки шлицевых соединений. | C | 3 |
| 11 | Соединения. Общая характеристика и назначение соединений. Неразъемные соединения. Сварные соединения. Характеристики и расчеты сварных соединений. Характеристики и особенности расчетов паяных соединений. Характеристики и особенности расчетов клеевых соединений. Заклепочные соединения. Общие сведения и расчет соединений. | B | 1 |
| **Количество заданий одного варианта теста** | **20** |

**4. Описание содержания заданий:** цель изучения дисциплины «Детали машин» − формирование подготовки специалистов, владеющих общеинженерных и технических дисциплин, а также обеспечение будущим бакалаврам широкого профиля знаний общих методов исследования и проектирования деталей и узлов различных машин, установок, приборов, автоматических устройств и комплексов, отвечающих современным требованиям эффективности, точности, надежности и экономичности.

**5.Среднее время выполнение задания:**

Продолжительность выполнения одного задания – 2,5 минуты.

Общее время теста составляет 50 минут.

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

В одном варианте теста - 20 заданий.

Распределение тестовых заданий по уровню сложности:

- легкий (A) - 6 заданий (30%);

- средний (B) - 8 заданий (40%);

- сложный (C) - 6 заданий (30%).

**7. Форма задания:**

Тестовые задания представлены в закрытой форме, с выбором одного или нескольких правильных ответов.

**8. Оценка выполнения задания:**

Поступающий должен выбрать все правильные ответы из предложенных вариантов и дать полный ответ. Выбор всех правильных ответов оценивается в 2 (два) балла, за одну допущенную ошибку присуждается 1 (один) балл, за допущенные 2 (два) и более ошибки – 0 (ноль) баллов. Если поступающий выбирает не правильный ответ или не выбирает правильный ответ – это принимается за ошибку.

**9. Список рекомендуемой литературы:**

1. Коккоз М.М., Эттель В.А. Конструкциялау негіздері және машина тетіктері. – Қарағанды: ҚарМТУ баспасы, 2017 ж.;
2. Машина бөлшектерін жобалау негіздері / Роберт К. Ювиналл, Курт М. Маршек. 6-шы басылым / Хобокен, Нью-Джерси: John Wiley & Sons, 2017. / Библиографиялық сілтемелер мен индексті қамтиды. – 781 б.
3. Гуревич, Ю.Е. Детали машин и основы конструирования: Учебник / Ю.Е. Гуревич. - М.: Academia, 2018. - 480 c.
4. Гуревич, Ю.Е. Расчет и основы конструирования деталей машин: Учебник / Ю.Е. Гуревич, А.Г. Схиртладзе. - М.: Инфра-М, 2017. - 464 c.
5. Гуревич, Ю.Е. Расчет и основы конструирования деталей машин: Учебник / Ю.Е. Гуревич, А.Г. Схиртладзе. - М.: Инфра-М, 2019. - 416 c.
6. Жуков, В.А. Детали машин и основы конструирования: Основы расчета и проектирования соединений и передач: Учебное пособие / В.А. Жуков. - М.: Инфра-М, 2017. - 16 c.
7. Тюняев, А.В. Основы конструирования деталей машин. Валы и оси: Учебно-методическое пособие / А.В. Тюняев. - СПб.: Лань, 2017. - 316 c.
8. Детали машин и основы конструирования: учебник и практикум для вузов / Е.А. Самойлов [и др.] ; под редакцией Е. А. Самойлова, В. В. Джамая. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 419 с.
9. Горбатюк С.М. и др. Основы конструирования и детали машин. – М: Изд. Дом МИСиС, 2014. – 424 с.;
10. Иосилевич Г.Б. Детали машин. – М.: Машиностроение, 1988. – 368 с.: ил.;
11. Машина бөлшектері / С.Жүнісбеков, М.Үркімбаев, С.Жашен. - Алматы: Эверо, 2018. - 194 бет.