**«Машина бөлшектері»**

**пәні бойынша магистратураға түсуге арналған**

**кешенді тестілеудің тест спецификациясы**

(2024 жылдан бастап қолдану үшін бекітілген)

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

**2. Міндеті:** М103 Металл өңдеу және механика бағыты бойынша магистратураға түсушінің білім деңгейін анықтау

**3. Тест мазмұны:**

| **№** | **Тақырыптың мазмұны** | **Қиындық деңгейі** | **Тапсырмалар саны** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Бөлшектерді, тораптар мен механизмдерді есептеу мен жобалаудың жалпы мәселелері. Машина бөлшектерінің жіктелуі. Машина бөлшектерінің негізгі талаптары мен сенімділігі. Жұмыс қабілеттілігі мен есептеудің негізгі критерийлері, машина бөлшектерінің дәлдігі. | A | 1 |
| 2 | Машина бөлшектері түйісуінің механикасы негіздері. Машина бөлшектерінің түйісуі және оларды есептеу мәселелері. Түйісу мәселесінің негізгі теңдеулері. Машина бөлшектерінің есептік модельдері. Машинажасау материалдары. Машиналар бөлшектері мен тораптарының триботехникасының негіздері. Тозу түрлері. Триботехникалық сенімділікті арттыру әдістері. | 2A  3В | 5 |
| 3 | Механикалық берілістер. Тісті берілістер. Тісті берілістердің жіктелуі. Цилиндрлі тісті берілістер. Ілінісу пішіндерін түрлендіру. Беріліс параметрлері және доңғалақ құрылымдары. Цилиндрлі беріліс ілінісіндегі күштер. Жұмыс қабілеттілігі критерийлері және берілістерді есептеу. Конусты берілістер. | А | 1 |
| 4 | Гиперболоидты берілістер. Бұрамдықты беріліс геометриясы туралы мәліметтер. Бұрамдықты беріліс механикасы. Бұрамдықты берілістерді есептеу және жұмыс қабілеттілігі критерийлері. Беріліс бөлшектерінің материалдары мен мүмкін кернеулері. Бұрамдықты берілістерді жылуға есептеу және салқындату. | C | 1 |
| 5 | Белдікті берілістер. Берілістердің жіктелуі. Белдікті беріліс механикасы. Белдікті берілістердің жұмыс қабілеттілігі критерийлері. Берілістерді есептеу және жобалау. Белдікті берілістердің геометриялық параметрлері. Белдіктер мен шкивтердің құрылымдары. | C | 1 |
| 6 | Шынжырлы берілістер. Жалпы мәліметтер. Шынжырлар, жұлдызшалар және олардың материалдары. Беріліс механикасы. Шынжырлы берілістердің негізгі параметрлері. Шынжырлы берілістерді есептеу және жұмыс қабілеттілігі критерийлері. Шынжырлы берілістерді есептеу. | C | 1 |
| 7 | Машиналар мен механизмдердің сүйемелдеуші және көтергіш бөлшектері. Біліктер мен өстер. Жалпы мәліметтер және құрылымдау негіздері. Біліктер мен өстер материалдары және өңдеу. Біліктер мен өстерді есептеу және жұмыс қабілеттілігі критерийлері. Беріктікті есептеу. Қаттылыққа есептеу. | B | 2 |
| 8 | Салыстырмалы айналмалы және ілгерілемелі қозғалыстардағы тірек құрылғылары. Мойынтіректер. Домалау мойынтіректері. Жалпы мәліметтер. Мойынтіректердің негізгі түрлері және олардың сипаттамалары. Мойынтіректер дәлдігі. Кинематика және беріктікті есептеу. Сырғанау мойынтіректері. Жіктеу. Артықшылықтары мен кемшіліктері. Қирау түрлері. Домалау және сырғанау мойынтіректерінің жұмыс қабілеттілігі мен есептеу критерийлері. Сырғанау мойынтіректерін жылуға есептеу. | B | 2 |
| 9 | Бұрандалы, сыналы және сұққышты (штифті) қосылыстары. Жалпы мәліметтер. Бұрандалардың негізгі түрлері мен параметрлері. Бұрандалар жіктелуі. Бекіту бөлшектері, олардың құрылымы мен материалдары. Бірлік және топтық болттарды есептеу. Бұрандаларды беріктікке есептеу. | A | 2 |
| 10 | Ажырамалы қосылыстар. Оймакілтекті, кілтекті және пішіндік қосылыстар. Оймакілтектерді таңдау, оймакілтекті қосылыстарды есептеу. Кілтекті қосылыстарды таңдау мен тексеруді есептеу. | C | 3 |
| 11 | Қосылыстар. Қосылыстардың жалпы сипаттамасы және арналуы. Ажырамайтын қосылыстар. Пісірмелі қосылыстар. Пісірмелі қосылыстардың сипаттамалары мен есептеулері. Дәнекерленген қосылыстарды есептеу сипаттамалары мен ерекшеліктері. Желімді қосылыстарды есептеу сипаттамалары мен ерекшеліктері. Тойтармалы қосылыстар. Жалпы мәліметтер және қосылыстарды есептеу. | B | 1 |
| **Тестiнiң бiр нұсқасындағы тапсырмалар саны:** | | **20** | |

**4. Тапсырма мазмұнының сипаттамасы:**

«Машина бөлшектері мен конструкциялау негіздері» пәнін оқыту мақсаты мен міндеттері - болашақ мамандардың техниканы толық меңгеріп, адамзатқа керек заттарды өндіретін машина мен тетіктерін жаңа үлгісін жасауға баулу;

- практикалық іс-әрекет процесінде инженерлік міндеттерді шешу үшін теориялық және практикалық оқытудың ажырамас бірлігі принципі негізінде машина бөлшектері туралы қажетті білім жинағын студенттерде қалыптастыру;

- механизмдердің бөлшектері мен тораптарын жобалау және есептеу дағдыларын дамыту;

- машина бөлшектерін жобалаудың және пайдаланудың теориялық заңдары мен практикалық әдістері арасындағы өзара байланысты меңгеру;

- математикалық және жаратылыстану-ғылыми және кәсіби циклдардың базалық пәндерін оқу кезінде алған білімдерін белсенді бекіту, тереңдету және кеңейту.

**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 – 25 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. 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: Учебник для вузов / Л.А.Андриенко, Б.А.Байков, И.К.Ганулич и др.; Под ред. О.А. Ряховского. -3-е изд., перераб. и доп. - М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2007. - 520 с.: ил.;
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.