**«Машина бөлшектері»**

**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:**

М103 Металл өңдеу және механика бағыты бойынша магистратураға түсушінің білім деңгейін анықтау

**3. Тест мазмұны:**

| **№** | **Тақырыптың мазмұны** | **Қиындық деңгейі** | **Тапсырмалар саны** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | *Машиналарды құрастыру негіздері.*Машина бөлшектері мен тораптарын есептеу және жобалаудың жалпы сұрақтары. Негізгі ұғымдар мен анықтамалар. Жобалау кезеңдері. Машиналардың жоғары тиімділігін алу және оны көтеру жолдары. Машина бөлшектері туралы жалпы мәліметтер және оларға қойылатын талаптар. Тораптар мен бөлшектер механизмдерінің жіктелуі. | A | 1 |
| 2 | Механизмдерді жобалау негіздері, оларды құрастыру кезеңдері. Машина бөлшектері мен тораптарына қойылатын талаптар. Жұмысқа қабілеттілік критерийлері. Машина бөлшектерінің беріктігі. Беріктік модельдері. Машина бөлшектерінің қаттылығы, тозуға төзімділігі, жылуға төзімділігі және дірілге төзімділігі туралы түсінік. | 2A3В | 5 |
| 3 | *Механикалық берілістер.*Берілістің атқаратын қызметі және кинематикасы. Тісті берілістер. Тісті берілістердің сипаттамасы мен жіктелуі. Тісті доңғалақтарға арналған материалдар. Контактілі кернеу туралы түсінік. Зақымдану түрлері және берілістің жұмыс істеу қабілеттілігінің өлшемдері. Цилиндрлік тік тісті берілістер. Ілініске әсер ететін күштер және оларды есептеу. | А | 1 |
| 4 | Қиғаш тісті берілістер. Геометриялық және пайдалану ерекшеліктері. Есептеу ерекшелігі. Конустық тісті берілістер, олардың жіктелуі және қолдану саласы. Геометриялық және пайдалану ерекшеліктері. Есептеу ерекшелігі. Ілініске әсер ететін күштер және оларды есептеу. | C | 1 |
| 5 | Червякті берілістер, олардың сипаттамасы, қолданылу саласы. Червяк түрлері. Червякті берілістің стандартты параметрлері. Червякті беріліс материалдары. Жұмыс істеу қабілеттілігінің критериилері және істен шығу түрлері. Рұқсат етілген кернеуді есептеу | C | 1 |
| 6 | Белдікті, шынжырлы, фрикциялық және винттік берілістер, геометриясы, атқаратын қызметі, қолданылу саласы. | C | 1 |
| 7 | Берілістерге қызмет көрсететін бөлшектер мен тораптар. Біліктер мен осьтер. Біліктер мен осьтердің атқаратын қызметі және жіктелуі. Конструкциясы және материалдары. Біліктер мен осьтерді беріктікке есептеу. Біліктерді қатаңдыққа есептеу. | B | 2 |
| 8 | Тіректер. Тіректердің жіктелуі.Сырғанау подшипниктері. Жіктелуі. Артықшылықтары мен кемшіліктері. Жұмыс режимдері. | B | 2 |
| 9 | Бұрандалы қосылыстар. Сипаттамасы және қолданылу саласы. Бұранда түрлері. Бекіту бөлшектері және қосылыстар түрлері. Бекіту бөлшектерінің материалдары. | A | 2 |
| 10 | Шпонкалы және шлицті қосылыстар. Шпонкаларды таңдау, шпонкалы қосылыстарды есептеу. Шлицті қосылыстарды таңдау және тексеру есебі. Профильдік қосылыстар. | C | 3 |
| 11 | *Қосылыстар.* Қосылыстардың жалпы сипаттамасы және мақсаты. Пісіріп қосу қосылыстары. Сипаттамасы және қолданылу саласы. Қосылыстардың негізгі түрлері. Тұрақты жүктеме кезіндегі беріктікке есептеу. Пісірілген қосылыстар үшін рұқсат етілетін кернеулер. | 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. 1 Омаров А.Ж., Батырмұхамедов Ж.Қ. Машина бөлшектері. – Алматы: 2008 ж.
2. Коккоз М.М., Эттель В.А. Конструкциялау негіздері және машина тетіктері. – Қарағанды: ҚарМТУ баспасы, 2017 ж.
3. Касимов А.Т., Илькун В.А. Машина бөлшектерін есептеу. – Қарағанды: ҚарМТУ баспасы, 2008 ж.
4. Детали машин/ Под ред. О.А. Ряховского. М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2008.
5. Дунаев П.Ф., Леликов О.П. Конструирование узлов и деталей машин. М.: Высшая школа, 2008.
6. Иванов М.Н., Финогенов В.А. Детали машин. М.: Высшая школа, 2009.

**Қосымша әдебиет тізімі**

1. Иосикевич Г.Б. Детали машин. М.: Высшая школа, 2008.
2. Кудрявцев В.Н. Детали машин. Л.: Машиностроение, 2008.
3. Айжамбаева С.Ж. «Өлшеуіш приборлардың механизмдерін конструкциялау: Караганды: Изд-во Кар ГТУ, 2017. – 96 с.
4. Айжамбаева С.Ж., Тусупбекова Г.М. «Өлшеу аспаптарының механизмдерін конструкциялау» пәні бойынша зертханалық жұмыстарды орындауға арналған әдістемелік нұсқаулар, 1 бөлім: Караганды: Изд-во Кар ГТУ, 2016. – 41 б.
5. Айжамбаева С.Ж., Тусупбекова Г.М. «Өлшеу аспаптарының механизмдерін конструкциялау» пәні бойынша зертханалық жұмыстарды орындауға арналған әдістемелік нұсқаулар, 2 бөлім: Караганды: Изд-во Кар ГТУ, 2016. – 41 б.
6. Орлов П.И. Основы конструирования. В 2-х томах. М.: Машиностроение, 2008.
7. Решетов Д.Н. Детали машин. М.: Машиностроение, 2008.