

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені ІВАНА ПУЛЮЯ**

ЗАТВЕРДЖУЮ
Голова приймальної комісії
Микола МИТНИК
«25» квітня 2024 р.

ПРОГРАМА

для вступу на навчання
для здобуття освітнього ступеня «Бакалавр»
на основі здобутого освітнього ступеня відповідно НРК 6 і НРК 7
за спеціальностями 131 Прикладна механіка»,
133 «Галузеве машинобудування»

АНОТАЦІЯ

Метою вступних випробувань (співбесіди) є комплексна перевірка знань вступників, які вони отримали в результаті вивчення циклу дисциплін, передбачених освітньо-професійною програмою та навчальними планами у відповідності з освітньо-кваліфікаційним рівнем молодший спеціаліст.

Вступні випробування охоплюють дисципліни професійної підготовки студентів відповідно до освітньо-професійної програми підготовки.

Вступник повинен продемонструвати фундаментальні і професійно-орієнтовані уміння та знання щодо узагальненого об'єкта праці і здатність вирішувати типові професійні завдання, передбачені для відповідного рівня.

Під час підготовки до випробування необхідно звернути увагу на те, що абітурієнт повинен:

знати:

- основи проектування технологічних процесів виготовлення, складання, ремонту, виробів машинобудування, розрахунків технологічних режимів та показників;
- основи конструювання, моделювання та формоутворення деталей;
- принципи розроблення, конструювання технологічного оснащення, обладнання, процесів, інструментів для обробки матеріалів;

вміти:

- використовувати професійно-профільовані знання і практичні навички з фундаментальних дисциплін для конструкторської, технологічної підготовки виробництва виробів усіх видів машинобудування;
- створювати розрахункові схеми, компоновати складові частини вузлів, агрегатів, механізмів, машин з окремих деталей та виробів;
- створювати конструкторську та технологічну документацію згідно з вимогами діючих стандартів;
- застосовувати основні положення взаємозамінності, стандартизації та технічних вимірювань.

Організація вступного випробування здійснюється відповідно до Правил прийому Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя у 2024 році та Положення про приймальну комісію ТНТУ.

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

1. ТЕХНОЛОГІЯ КОНСТРУКЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ

Будова і властивості конструкційних матеріалів. Основи металургійного виробництва. Основи технології ливарного виробництва. Основи технології обробки металів тиском. Основи технології зварювального виробництва. Основи технології обробки металів різанням. Сучасні напрямки розвитку технології конструкційних матеріалів.

2. ДОПУСКИ, ПОСАДКИ ТА ТЕХНІЧНІ ВИМІРЮВАННЯ

Якість машин та приладів, методи їх контролю. Суть, основні поняття та методологічні засади стандартизації. Основні поняття про взаємозамінність. Принципи побудови систем допусків та посадок. Метрологія та технічні вимірювання. Статистичні методи контролю та управління якістю продукції. Нормування та контроль відхилень форми, розташування поверхонь, шорсткості та хвилястість поверхонь. Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання типових з'єднань.

3. ПРИКЛАДНА МЕХАНІКА

Основи побудови машин і механізмів. Кінематичне дослідження механізмів. Силевий розрахунок механізмів. Аналіз та синтез зубчатих механізмів. Основні поняття опору матеріалів. Основи теорії напруженого стану. Прості види деформування елементів конструкцій. Розрахунки конструкцій на міцність і жорсткість. Статичні невизначені системи.

4. ОСНОВИ КОНСТРУЮВАННЯ

Основи конструювання і розрахунку деталей машин. Класифікація з'єднань. Кріпильні гвинтові(болтові) з'єднання. Заклепочні з'єднання. З'єднання циліндричними шпонками. З'єднання призматичними і сегментними шпонками. Шліцеві з'єднання. Механічні передачі. Класифікація механічних передач. Фрикційні передачі. Класифікація фрикційних передач. Пасові передачі. Класифікація пасових передач. Основні елементи пасових передач (паси, шків). Зубчасті передачі, їх класифікація. Прямозубі передачі. Геометрія прямозубих коліс. Сили, які діють в прямозубих передачах і розрахункові навантаження. Черв'ячні передачі. Редуктори (зубчасті, черв'ячні, комбіновані). Ланцюгові передачі. Вали і осі. Конструювання валів. Опори валів (підшипники). Опори тертя ковзання (конструкція, матеріали елементів). Підшипники тертя кочення. Муфти та їх класифікація. Пружини.

Рекомендована література:

1. Антонюк В.Е. Справочник конструктора по расчету и проектированию приспособлений [Текст] / В.Е. Антонюк. – Минск: Беларусь, 1979. – 350 с.
2. Боженко Л.І. Технологія машинобудування. Проектування технологічного спорядження [Текст]: Навчальний посібник для студентів машинобудівних спеціальностей вищих закладів освіти / Л.І. Боженко. – Львів: Світ, 2001. – 296 с.
3. Боженко Л.І. Технологія виробництва заготовок у машинобудуванні [Текст] / Л.І. Боженко. – Київ: НМК ВО, 1990. – 264 с.
4. Виноградов В.В. Технология машиностроения: введение в специальность. Технология машиностроения. [Текст] / Виноградов В.М. – М.: Издательский центр «Академия», 2007 – 176 с.
5. Дальский А.М. Технология конструкционных материалов [Текст] / А.М. Дальский – М.: Машиностроение, 2004. – 512 с.

6. Гайченко В.А. Основи безпеки життєдіяльності людини [Текст]: Навчальний посібник. / Гайченко В.А., Коваль Г.М. – К.: МАУП, 2002. – 226 с.
7. Іщенко І.І. Оцінка економічної ефективності виробництва і затрат. [Текст] / Іщенко І.І., Терещенко С.П. – Київ: Вища школа, 1991. – 173 с.
8. Мягков В.Д. Допуски и посадки [Текст]: Справочник. В 2т. / Мягков В.Д. – Л.: Машиностроение, 1982.
9. Руденко П.О. Проектування технологічних процесів у машинобудуванні [Текст]: Навчальний посібник / П.О. Руденко. – К.: Вища школа, 1993. – 414 с.
10. Руденко П.О. Вибір, проектування і виробництво заготовок деталей машин [Текст] / П.О. Руденко, В.О. Харламов, О.Г. Шустик. – Київ: Вища школа, 1993. – 288 с.
11. Справочник технолога-машиностроителя. В 2-х т. [Текст] / Под ред. А.Г. Косиловой и Р.К. Мещерякова. – М.: Машиностроение, 1985.
12. Федоренко М.В. А.А. Справочник по машиностроительному черчению [Текст] / Федоренко М.В., Шошин А.А. Л.: Машиностроение, 1984.
13. Фэльдштейн Е. Э. Металлорежущие инструменты: справочник конструктора [Текст] / Е. Э. Фэльдштейн, М.А. Корниевич. – Минск: Новое знание, 2009. – 1039 с.
14. Чумак М.Г. Матеріали та технологія машинобудування [Текст] / Чумак М.Г. – К.: Либідь, 2000, – 368 с.

ПЕРЕЛІК ЗАПИТАНЬ ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

1. Класифікація конструкційних матеріалів.
2. Основні властивості конструкційних матеріалів.
3. Вуглецеві та леговані сталі, їх класифікація та маркування.
4. Чавуни та їх маркування.
5. Кольорові метали та сплави.
6. Суть обробки металів тиском. Види обробки металів тиском.
7. Ливарні сплави та їх властивості.
8. Класифікація способів отримання відливок.
9. Характеристика процесу пресування. Методи пресування.
10. Суть процесу кування. Види технологічних операцій та інструмент і обладнання для кування.
11. Суть процесу і види гарячого штампування.
12. Технологічний процес об'ємного штампування.
13. Суть і види холодного штампування.
14. Технологічні операції листового штампування.
15. Види браку і контроль якості відливок.
16. Суть процесу зварювання. Класифікація методів зварювання.
17. Металорізальні верстати як машини для розмірної обробки шляхом різання.
18. Обробка металів різанням в машинобудуванні.
19. Способи обробки заготовок різанням.
20. Обробка заготовок на токарних верстатах.

21. Характеристика методу фрезерування. Схеми обробки. Різальний інструмент.
22. Характеристика методу свердління. Схеми обробки. Різальний інструмент.
23. Характеристика методу шліфування. Схеми шліфування. Різальний абразивний інструмент.
24. Терміни та загальні відомості про метрологію.
25. Взаємозамінність, її суть та основні види.
26. Категорії стандартів. Види стандартів.
27. Основні параметри засобів вимірювань.
28. Методи та засоби контролю шорсткості та хвилястості.
29. Основні терміни та визначення стандартизації.
30. Вимоги до складального креслення.
31. Перерізи. Розрізи. Класифікація розрізів.
32. Правила нанесення розмірів.
33. Види конструкторських документів.
34. Похибка результатів вимірювання.
35. Основні поняття опору матеріалів, як розділу механіки деформованого твердого тіла.
36. Метод планів положень, швидкостей і прискорень при кінематичному дослідженні механізмів.
37. Класифікація механічних передач.
38. Ланцюгові передачі. Класифікація. Сфера застосування.
39. Зубчасті передачі. Класифікація, сфера застосування.
40. Вали та вісі. Призначення. Конструкції та матеріали.
41. Підшипники кочення. Класифікація.
42. Муфти для з'єднання валів. Класифікація.
43. Муфти жорсткі, компенсуючі, пружні. Конструкції, сфера застосування.
44. Варіатори. Конструкції.

КРИТЕРІЇ ОЦІНКИ ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

При оцінюванні знань за основу слід брати повноту і правильність відповідей. Загальна оцінка визначається як середня виважена з оцінок відповідей на усі запитання.

Рейтинговий бал	Характеристика відповіді
181 – 200	<p>Вступник:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ досконало володіє теоретичним навчальним матеріалом у розрізі всього комплексу дисциплін спеціальності для ґрунтовної відповіді на поставлені питання; ✓ глибоко і повно оволодів понятійним апаратом, вільно та аргументовано висловлює власні думки; <p>демонструє культуру спеціальної мови і використовує сучасну термінологію, цілісно, системно, у логічній послідовності дає відповідь на поставлені запитання.</p>
141 – 180	<p>Вступник:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ володіє теоретичним навчальним матеріалом у розрізі всього комплексу дисциплін спеціальності для відповіді на поставлені питання; ✓ здатний застосовувати вивчений матеріал на рівні стандартних ситуацій; наводити окремі власні приклади на підтвердження певних тверджень; ✓ грамотно викладає відповідь, але зміст і форма відповіді мають окремі неточності, припускає 2-3 непринципові помилки, які вміє виправити, добираючи при цьому аргументи для підтвердження певних дій.
100 – 140	<p>Вступник:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ частково володіє навчальним матеріалом, здатний логічно відтворити значну його частину; ✓ виявляє знання і розуміння основних положень навчального матеріалу, але викладає його неповно, непослідовно, припускається неточностей у визначенні понять, у застосуванні знань для вирішення практичних задач, не вміє доказово обґрунтувати свої думки; завдання виконує, але припускає методологічні помилки.
Менше 100 (не склав)	<p>Вступник:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ має розрізнені безсистемні знання; ✓ володіє матеріалом на елементарному рівні засвоєння, викладає його безладно, уривчастими реченнями; ✓ припускає помилки у визначенні термінів, які приводять до викривленні їх змісту; ✓ припускає принципові помилки при вирішенні типових ситуацій, не правильно виконує необхідні розрахунки; ✓ не відповідає (або дає неповні, неправильні відповіді) на основні та додаткові питання.