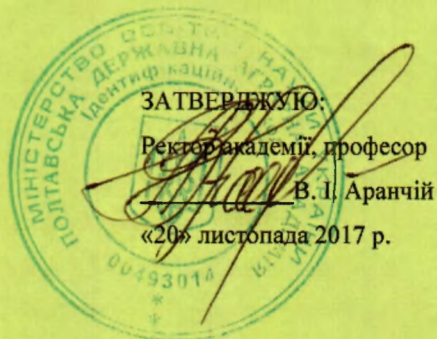


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКА ДЕРЖАВНА АГРАРНА АКАДЕМІЯ

Інженерно-технологічний факультет



ПРОГРАМА
ФАХОВОГО ВИПРОБУВАННЯ
для вступу на основі освітньо-кваліфікаційного
рівня молодшого спеціаліста

за спеціальністю 133 «Галузеве
машинобудування» ступеня вищої освіти
«Бакалавр» у 2018 році

ПОЛТАВА 2017

Програму вступних фахових випробувань зі спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» розробили: кандидат технічних наук, старший викладач Дудник В. В., старший викладач Дрожчана О. У., кандидат математичних наук, доцент Флегантов Л. О., кандидат педагогічних наук, доцент Овсієнко Ю. І., старший викладач Негребецький І. С., кандидат технічних наук, доцент Яхін С. В., кандидат технічних наук, старший викладач Келемеш А. О., кандидат технічних наук, доцент Горбенко О. В.

Програма розглянута і затверджена на засіданні Науково-методичної ради спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» «31» жовтня 2017 р., протокол № 2.

Голова Науково-методичної ради
спеціальності 133 «Галузеве машинобудування»,
к.т.н., доцент

Р. М. Харак

ВСТУП

Фахове випробування, як форма вступного випробування для вступу на основі здобутого освітньо-кваліфікаційного рівня, передбачає перевірку здатності до опанування навчальної програми підготовленості вступника до здобуття ступеня вищої освіти «Бакалавр» спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» галузі знань 13 «Механічна інженерія» на основі раніше здобутих компетенцій.

Завданням фахового випробування є перевірка у вступників знань, умінь і навичок з навчальних дисциплін циклу професійної підготовки «Математика», «Теоретична механіка», «Безпека життєдіяльності», «Матеріалознавство і технологія конструкційних матеріалів», «Взаємозамінність, стандартизація і технічні вимірювання».

При складанні фахового випробування вступники повинні продемонструвати:

здатність розв'язувати спеціалізовані завдання та прикладні проблеми, пов'язані зі застосування техніки і механізованих технологій виробництва;

знання первинної переробки, зберігання та транспортування сільськогосподарської продукції, технічного обслуговування і ремонту машин;

базові знання управління структурними підрозділами підприємства.

Вступник повинен знати:

- основні поняття і методи математичного аналізу, лінійної алгебри та аналітичної геометрії, дискретної математики, теорії диференціальних рівнянь;
- фундаментальні закони природи і основні фізичні закони механіки, термодинаміки, електрики;
- основні закони, теореми, принципи механіки;
- методи вивчення статичних і динамічних реакцій в'язей;
- способи складання рівнянь рівноваги механічних систем;
- кінематичні залежності для визначення швидкостей і прискорень точок і тіл;
- законодавчу та нормативно-правову базу України з безпеки життєдіяльності;
- основні поняття, визначення та терміни безпеки життєдіяльності;
- загальні положення теорії управління ризиком;
- об'єкти та цілі безпеки життєдіяльності в системі «людина - життєве середовище» різного рівня;
- класифікацію джерел небезпеки, небезпечних та шкідливих факторів;
- будову, властивості та основи виробництва металів;
- основи термічної і хіміко-термічної обробки сталі: відпал, гартування, відпуск, цементация, азотування, ціанування, дифузійна металізація;
- види і способи зварювання, основи слюсарної обробки, основи теорії різання;
- будову і властивості металів, методи їх випробовування;
- види корозії та методи боротьби із нею;

- технологію ливарного виробництва, процеси обробки металів тиском;
- класифікацію, будову і роботу металорізальних верстатів;
- основи проектування та технічне нормування технологічного процесу механічної обробки;
- методи забезпечення взаємозамінності, науково-методичні основи стандартизації;
- особливості вибору допусків і посадок, з методами і засобами вимірювання та контролю виробів машинобудування.

Вимоги до здібностей і підготовленості вступників. Для успішного засвоєння програми підготовки освітнього ступеня «Бакалавр» спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» галузі знань 13 «Механічна інженерія» вступники повинні мати освітньо-кваліфікаційний рівень «Молодший спеціаліст» та здібності до набуття відповідних інтегральної, загальних та спеціальних (фахових, предметних) компетентностей. Обов'язковою умовою є вільне володіння державною мовою.

Характеристика змісту програми. Програма фахового випробування охоплює коло питань, які в сукупності характеризують вимоги до знань, умінь і навичок особи, яка бажає навчатись в ПДАА з метою одержання ступеня вищої освіти «Бакалавр» за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування» галузі знань 13 «Механічна інженерія».

Порядок проведення фахового випробування визначається «Положенням про приймальну комісію Полтавської державної аграрної академії».

Критерії оцінки вступних фахових випробувань

Вступні фахові випробування для вступників передбачають виконання завдань, які об'єктивно визначають їх рівень підготовки.

Тестова перевірка знань з навчальних дисциплін «Математика», «Теоретична механіка», «Безпека життєдіяльності», «Матеріалознавство і технологія конструкційних матеріалів» охоплює систему базових тестових завдань закритої форми із запропонованими відповідями.

Тестові завдання закритої форми складаються з двох компонентів:

- а) запитальної (змістовної) частини;
- б) 4 варіантів відповіді.

Таблиця 1

Відповідність балів фахових вступних випробувань по 100 – бальній шкалі

За 4-х бальною шкалою	За шкалою 50-100	За 4-х бальною шкалою	За шкалою 50-100
2,00-2,06	51	3,51-3,56	76
2,07-2,12	52	3,57-3,62	77
2,13-2,18	53	3,63-3,68	78
2,19-2,24	54	3,69-3,74	79
2,25-2,30	55	3,75-3,80	80
2,31-2,36	56	3,81-3,86	81
2,37-2,42	57	3,87-3,92	82
2,43-2,48	58	3,93-3,98	83
2,49-2,54	59	3,99-4,04	84
2,55-2,60	60	4,05-4,10	85
2,61-2,66	61	4,11-4,16	86
2,67-2,72	62	4,17-4,22	87
2,73-2,78	63	4,23-4,28	88
2,79-2,84	64	4,29-4,34	89
2,85-2,90	65	4,35-4,40	90
2,91-2,96	66	4,41-4,46	91
2,97-3,02	67	4,47-4,52	92
3,03-3,08	68	4,53-4,58	93
3,09-3,14	69	4,59-4,64	94
3,15-3,20	70	4,65-4,70	95
3,21-3,26	71	4,71-4,76	96
3,27-3,32	72	4,77-4,82	97
3,33-3,38	73	4,83-4,88	98
3,39-3,44	74	4,89-4,94	99
3,45-3,50	75	4,95-5,00	100

Для кожного вступника передбачається 50 тестових завдань. З кожного завдання передбачається 4 варіанти відповіді, з яких вступник повинен вибрати правильну. Кожна правильна відповідь оцінюється в 1 бал. Максимальна кількість балів, які вступник може набрати за виконання тестових завдань становить 100 балів.

Приймальна комісія допускає до участі у конкурсному відборі для вступу на навчання вступників на основі раніше здобутого освітньо-

кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста, які при складанні фахового випробування отримали не менше 68 балів.

Тривалість фахового випробування – 1 година.

ЗМІСТ ВСТУПНИХ ВИПРОБУВАНЬ У РОЗРІЗІ ДИСЦИПЛІН

1. Математика

1. Натуральні, раціональні, дійсні числа та дії над ними.
2. Зображення чисел на прямій: модуль дійсного числа, його геометричний зміст.
3. Числові вирази. вирази із змінними, формули скороченого множення.
4. Степінь з натуральним та раціональним показником. арифметичний корінь.
5. Логарифми та їх властивості.
6. Одночлен, многочлен, многочлен з однією змінною, корінь многочлена на прикладі квадратного тричлена.
7. Поняття функції, способи завдання функції, область визначення, множина значень функції.
8. Графік функції, зростання і спадання функції, періодичність, парність, непарність, екстремуми функції, найбільше і найменше значення функції на проміжку.
9. Рівняння, нерівності, системи рівнянь та їх розв'язування.
10. Арифметична та геометрична прогресії, формули n -го члена та суми перших n членів арифметичної та геометричної прогресії.
11. Формули тотожних перетворень тригонометричних виразів.
12. Означення похідної, її фізичний та геометричний зміст, похідні елементарних функцій, теореми про похідні суми, добутку, частки.
13. Означення первісної, поняття інтегралу, формула Ньютона-Лейбниця, площа криволінійної трапеції.
14. Пряма, відрізок, довжина відрізка, кут, величина кута, коло, круг, паралельні прямі.
15. Многокутники, їх види, властивості, формули площ.
16. Коло, круг, центр, хорда, діаметр, радіус, дотична до кола, дуга кола, сектор, центральні та вписані кути.
17. Паралельність прямої і площини.
18. Кут між прямою і площиною, перпендикуляр і похила.
19. Двогранні кути, перпендикулярність площин.
20. Многогранники: види, елементи, формули площі поверхні і об'єму.
21. Тіла обертання, формули для обчислення площі поверхні та об'єму.
22. Елементи комбінаторики, початки теорії ймовірностей та елементи математичної статистики.

2. Теоретична механіка

1. Предмет вивчення статистики.
2. Основні аксіоми статистики.
3. Визначення сили. Вказати на одиницю виміру сили в системі СІ.
4. Момент пари сил. Одиниця виміру.
5. Визначення рівнодійної декількох сил.

6. Аналітична умова рівноваги збіжної систем сил.
7. Аналітична умова рівноваги довільної плоскої систем сил.
8. Геометрична умова рівноваги збіжної систем сил.
9. Геометрична умова рівноваги довільної плоскої систем сил.
10. Види деформацій стержня.
11. Закон Гука при розтягу-стиску.
12. Умова міцності при розтягу-стиску.
13. Вказати деталі машин, що працюють на розтяг-стиск.
14. Основні поняття про зріз стержня.
15. Умова міцності при зсуві.
16. Вказати деталі машин, що працюють на зріз.
17. Поперечний згин стержня.
18. Визначення опорних реакцій у навантаженій балці.
19. Умова міцності при чистому згині.
20. Визначення опорних реакцій у навантаженій балці.
21. Вказати деталі машин, що працюють при поперечному згині.

3. Матеріалознавство і технологія конструкційних матеріалів

1. Класифікація металів і застосування у виробництві.
2. Поняття про механічні, фізичні, хімічні та технологічні властивості металів та сплавів.
3. Твердість.
- 3.1. Методи визначення твердості металів.
- 3.2. Позначення на кресленнях.
4. Залізо і його взаємодія з вуглецем.
- 4.1. Сплави заліза з вуглецем.
5. Вуглецеві сталі, їх склад, структура і властивості залежно від вмісту постійних домішок.
6. Класифікація вуглецевих сталей і їх використання в машинобудуванні.
7. Маркування вуглецевих сталей.
8. Машинобудівні чавуни.
- 8.1. Вплив стану вуглецю та форми графітових включень на структуру і властивості чавуну.
9. Класифікація і застосування чавунів.
10. Маркування чавунів.

4. Безпека життєдіяльності

1. Наукові основи безпеки життєдіяльності.
2. Фізіологічні та психологічні критерії безпеки людини.
3. Основи валеології.
4. Невідкладна допомога при нещасних випадках.
5. Середовище життєдіяльності людини.
6. Негативні електричні та електромагнітні фактори.
7. Глобальні проблеми людства.
8. Безпека харчових продуктів.

9. Цивільна оборона України – основа безпеки у надзвичайних ситуаціях.
10. Надзвичайні ситуації та ліквідація їх наслідків.
11. Прилади радіаційної, хімічної розвідки, контролю радіоактивного забруднення й опромінення та хімічного зараження продуктів і води.
12. Оцінка обстановки у надзвичайних ситуаціях
13. Захист населення і територій від надзвичайних ситуацій.
14. Підвищення стійкості роботи об'єкта господарювання.

5. Взаємозамінність, стандартизація і технічні вимірювання

1. Взаємозамінність.
 - 1.1. Основні поняття про допуски і посадки.
 - 1.2. Точність геометричних параметрів при виготовленні та відновленні деталей машин.
 - 1.3. Взаємозамінність гладких циліндричних з'єднань.
 - 1.4. Допуски і посадки підшипників кочення.
 - 1.5. Допуски на кутові розміри і конічні з'єднання.
 - 1.6. Розмірні ланцюги.
 - 1.7. Селективне складання.
 - 1.8. Взаємозамінність шпонкових і шліцьових з'єднань.
 - 1.9. Взаємозамінність різьбових з'єднань.
 - 1.10. Взаємозамінність зубчастих і черв'ячних передач.
2. Стандартизація.
 - 2.1. Сутність і державна система стандартизації, її методичні основи.
 - 2.2. Контроль рівня якості продукції.
 - 2.3. Ефективність стандартизації.
3. Технічні вимірювання.
 - 3.1. Основи технічних вимірювань. Класифікація методів і засобів вимірювання. Класифікація методів і засобів вимірювань. Похибки. Метрологічні показники засобів вимірювання. Оцінка точності вимірювань.
 - 3.2. Універсальні засоби вимірювання: мікрометричні, індикаторні прилади, штангенінструменту, важільно-механічні, важільно-зубчасті, пружинні прилади, пневматичні прилади, засоби активного контролю.
 - 3.3. Калібри.

Рекомендована література

1. Петрова Р. Математика // Довідник школяра: 5-11 кл. / Р. Петрова, В. Янчук, З. Бібік та ін. – Київ: 2002. – 130 с.
2. Авер'янов Д. Математика: Великий довідник для школярів та абітурієнтів / Д. Авер'янов, П. Алтинов, І. Баврин та ін.; Пер. Г. Вацик та ін. – Тернопіль: Навчальна книга «Богдан», 2002. – 639 с.
3. Будна О. С. Математика. Довідник з математики. 5-11 класи / О. С. Будна, С. М. Будна, А. Р. Гальперіна та ін. – Київ: Літера ЛТДК, 2011. – 288 с.
4. Прикладная механика / Под ред. Г. Б. Иосилевича. – Москва: Высшая школа, 1989. – 351 с.
5. Мовнин М. С. Основы технической механики / М. С. Мовнин, А. Б. Израемий, А. Г. Рубашки. – Ленинград: Машиностроение, 1979. – 288 с.
6. Джамай В. В. Прикладная механика: учебник для вузов / В. В. Джамай, Ю. Н. Дроздов, Е. А. Самойлов и др. – Москва: Дрофа, 2004. – 414 с.
7. Дудніков А. А. Основи стандартизації, допуски, посадки і технічні вимірювання: Підручник / А. А. Дудніков. – Київ: Центр навчальної літератури, 2006. – 352 с.
8. Сірий І. С. Взаємозамінність, стандартизація і технічні вимірювання/ І. С. Сірий, Колісник В. С. – Київ: Урожай, 1995. – 264 с.
9. Жидецький В. П. Основи охорони праці / В. П. Жидецький. – Київ: Українська академія друкарства, 2006. – 336 с.
10. Титаренко М. В. Електротехніка / М. В. Титаренко. – Київ: Кондор, 2004. – 240 с.
11. Хільчевський В. В. Матеріалознавство і технологія конструкційних матеріалів. Навчальний посібник/ В. В. Хільчевський, С. Є. Кондратюк, В. О. Степаненко та інші. – Київ: Либідь, 2002. – 327 с.
12. Атаманюк В. В. Технологія конструкційних матеріалів. Навчальний посібник / В. В. Атаманюк. – Київ: Кондор, 2006. – 528 с.
13. Шкіль М. І. Алгебра і початки аналізу: Пробний підручник для 10-11 кл. середніх шкіл / М. І. Шкіль, З. І. Слєпкань, О. С. Дубинчук. – Київ: Зодіак – ЕКО, 1996. – 608 с.