ЗАТВЕРДЖУЮ
Голова приймальної комісії НТУ «ДП»,
Ректор _____ Олександр АЗЮКОВСЬКИЙ
« 02 » квітня 2026 р.

ПРОГРАМА
вступного екзамену зі спеціальності
G9 «Прикладна механіка»
для вступу на навчання за ступенем доктора філософії

Уміння, що контролюються	Зміст програми
Аналізувати вимоги робочого кресленика деталі і пропонувати технологічні методи їх забезпечення. Оцінювати технологічні можливості верстатного обладнання, та обирати модель, найбільш придатну для прийнятих умов виробництва. Призначати методи обробки основних поверхонь деталі та складати маршрут обробки, забезпечуючи відповідні показники якості. Призначати металорізальний, вимірювально-контрольний та допоміжний інструмент. Розраховувати режими різання та технічну норму часу на виконання операції. Аналізувати небезпечні та шкідливі фактори виробництва та пропонувати заходи, що забезпечують необхідні умови праці. Визначати економічні показники виробництва та оцінювати його ефективність. Розробляти структурні схеми та алгоритми імітаційно-статистичного моделювання.	**1 Блок технологічних модулів** 1.1 Вимоги конструкторських документів до точності розмірів, відносного розташування поверхонь деталі, шорсткості, твердості поверхонь 1.2 Проектування технологічних процесів виготовлення виробів з урахуванням серійності виробництва 1.3 Методи обробки основних поверхонь виробів, особливості застосування обладнання автоматизованого виробництва 1.4 Техніко-економічні показники виробництва. Охорона праці. Заходи при надзвичайних ситуаціях 1.5 Дослідження технологічних процесів статистичними методами
Застосовувати класифікацію критеріїв міцності гірських порід при визначенні їх станів. Використовувати для аналізу математичні моделі напружено-деформованого стану породних масивів. Використовувати методи розрахунку ґрунтових укосів при оцінці їх стійкості. Визначати економічні показники та оцінювати ефективність. Аналізувати небезпечні та шкідливі фактори виробництва та пропонувати заходи, що забезпечують необхідні умови праці.	**2 Блок модулів аналізу напружено-деформованого стану предметів дослідження** 2.1 Критерії міцності гірських порід 2.2 Математичні моделі напружено-деформованого стану породних масивів 2.3 Стійкість ґрунтових укосів 2.4 Техніко-економічні показники 2.5 Охорона праці. Заходи при надзвичайних ситуаціях

Рекомендована література

1. Іванов Г.О. Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання. Курс лекцій : навч. посіб. Миколаїв : МНАУ, 2014. 169 с.
2. Новіков Ф.В., Жовтобрюх В.О., Новіков Г.В. Сучасні екологічні безпечні технології виробництва : моногр. Дніпропетровськ : ЛІРА, 2017. 372 с
3. Дідик Р.П., Жовтобрюх В.О., Пацера С.Т. Технологія гірничого машинобудування / під заг. ред. Дідика Р.П. Дніпропетровськ : НГУ, 2016. 424 с.
4. Добрянський, С.С. Технологічні основи машинобудування [Електронний ресурс] : підручник для студентів спеціальностей 131 «Прикладна механіка», 133 «Галузеве машинобудування» / С. С. Добрянський, Ю. М. Малафєєв ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 13,4 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – 379 с. – Назва з екрана.
5. Онофрейчук Н.В. Основи обробки та програмування на верстатах з числовим програмним керуванням: підруч. / Н.В. Онофрейчук. – Львів : Світ, 2019. – 352 с. ISBN 978-966-914-229-0.
6. Допуски, посадки та технічні вимірювання. Практикум. Частина 1 [Текст]: навч. посібн. / Ю.І. Адаменко, О.М. Герасимчук, С.В. Майданюк, Н.В. Міницька, В.А. Пасічник, О.А. Плівак. – Івано-Франківськ: Симфонія форте, 2016. – 164 с. ISBN 978-966-286-096-2
7. Допуски, посадки та технічні вимірювання. Практикум. Частина 2 [Текст]: навч. посібн. / Ю.І. Адаменко, О.М. Герасимчук, С.В. Майданюк, Н.В. Міницька, В.А. Пасічник, О.А. Плівак. – Івано-Франківськ: Симфонія форте, 2016. – 188 с. ISBN 978-966-286-097-9
8. Моделювання геотехнічних систем : моногр. / Г.Г. Півняк, О.М. Шашенко, О.О. Сдвижкова, Б.С. Бусигін, В.В. Соболєв, І.Л. Гуменик, Д.В. Рудаков. Дніпропетровськ : НГУ, 2009. 252 с.
9. Механіка ґрунтів, основи та фундаменти : підруч. / В.Б. Швець, І.П. Бойко, Ю.Л. Винников, М.Л. Зоценко, О.О. Петраков, А.В. Солодянкін, В.Г. Шаповал, О.М. Шашенко, С.В. Біда. Дніпропетровськ : «Пороги», 2014. 232 с.
10. Сучасний техногенез та інженерне освоєння льосових масивів : моногр. / І.О. Садовенко, Д.В. Рудаков, В.Г. Шаповал, О.В. Солодянкін та ін.; за ред. І.О. Садовенка. Київ-Чернівці : Букрек, 2019. 272 с.
11. Механіка грунтів: навч. посібник. / О.М. Шашенко, В.П.Пустовойтенко, Н.В.Хазяйкіна. Київ: «Новий друк», 2009., 199с.

Допоміжна література

1. Zhuravel, O., Derbaba,V.A., Protsiv,V.V., Patsera, S.T. (2019) Interrelation between Shearing Angles of External and Internal Friction During Chip Formation. Solid State Phenomena, (291). Materials Properties and Technologies of Processing, 193-203. doi.org/10.4028/www.scientific.net/SSP.291.193 (Scopus)
2. Bohdanov, O., Protsiv, V., Derbaba, V. & Patsera, S. (2020) Model of surface roughness in turning of shafts of traction motors of electric cars. Naukoviy Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu, 1, 41-45. https://doi.org/10.33271/nvngu/2020-1/041

3. Shapoval V, Shashenko O, Hapieiev S, Khalymendyk O, Andrieiev V. Stability assessment of the slopes and side-hills with account of the excess pressure in the pore liquid Mining of Mineral Deposits, 2020, 14(1), pp. 91–99 https://doi.org/10.33271/mining14.01.091
4. Зуєвська Н.В, Шайдецька Л.В., Губашова В.Є., Алталабані М. Оптимізація параметрів геотехнічних споруд для стабілізації напружено деформованого стану масивів. Збірник наукових праць НГУ, 2021, №65, с.130 https://doi.org/10.33271/crpnmu/65.130
5. Babets D.V., Sdvyzhkova O.O., Larionov M.H., Tereshchuk R.M. Estimation of rock mass stability based on probability approach and rating systems. Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu . No 2, 2017, P: 58 – 64.
6. Шаповал В.Г., Іванова Г.П., Жилінська С.Р. Можливість застосування критерію о. шашенка до прогнозу міцності супіщаних ґрунтів. Мости та тунелі: теорія, дослідження, практика. , No 21, 2022, С. 104-111.

Критерії оцінювання окремих завдань білета

Кожне теоретичне тестове завдання білета оцінюється 1 балом, а практичне завдання – 5 балами, виходячи з критеріїв:

а) однобальний теоретичний тест:

0 – вибір варіанта відповіді помилковий або обрано більш одного варіанта відповіді;

1 – обраний правильний варіант відповіді.

б) практичне розрахункове завдання (задача):

0 – задача не вирішувалася, або були використані формули з грубими помилками, або як такі, що не належать до суті задачі;

1 – задача вирішувалася, але в підсумку були приведені тільки загальні формули та міркування або допущені грубі помилки у використанні формул;

2 – задача вирішувалася, але допущена груба помилка у формулі або в її використанні;

3 – задача вирішена в загальному виді, або містить грубу помилку в розрахунках, або ж відсутня пряма відповідь на запитання;

4 – задача вирішена в цілому правильно, але без відповідних пояснень, або допущена незначна помилка (неточність);

5 – задача вирішена правильно з відповідними поясненнями.

Структура білета

Білет містить 40 однобальних теоретичних тестів та 12 п'ятибальних практичних розрахункових завдань, які охоплюють всі змістовні модулі програми іспиту. У підсумку максимальна сума балів білета складає 100 балів: 40 – за теоретичну частину та 60 – за практичну.

Шкала оцінювання білета

Вступний екзамен оцінюється за шкалою 100-200 балів. Мінімальний позитивний результат іспиту за виконання завдань білета (кваліфікаційний мінімум) складає 25 балів. Ця кількість балів відповідає екзаменаційній оцінки 100

шкали оцінювання. Переведення балів за виконання завдань білета вступного випробування до шкали 100-200 виконується відповідно до таблиці 5.15 додатка 5 Правил прийому до НТУ «Дніпровська політехніка». Вступники, які за результатами іспиту набрали менш ніж кваліфікаційний мінімум, позбавляються права участі в конкурсі.

Приклади екзаменаційних завдань білета

а) однобальний теоретичний тест:

На кресленику нарізь позначена як *M24×2-6g*. До якого класу точності вона належить?

а) грубого;

б) точного;

в) середнього;

г) дуже точного.

б) практичне розрахункове завдання (задача):

Розрахувати коефіцієнт стійкості ґрунтового схилу, якщо сума утримуючих сил дорівнює Q =14,4 кН, а сума зсувних сил Тзс=10,2 кН. Зробити висновок щодо стану стійкості схилу: стійкий чи нестійкий?