

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ

ЗАТВЕРДЖУЮ
Голова Приймальної комісії
О. В. Поркуян
« » 2025 р.



ПРОГРАМА

фахового вступного випробування
для прийому на навчання для здобуття освітнього ступеня **бакалавр**
спеціальності G11 – Галузеве машинобудування,
спеціалізація G11.01 – Верстати та інструменти
за освітньою програмою «Галузеве машинобудування»
на основі здобутого раніше освітнього ступеня бакалавра (магістра)
або освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста

Київ 2025

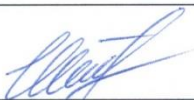
Програма складена на підставі робочого навчального плану
підготовки бакалаврів за спеціальністю G11 – Галузеве машинобудування,
спеціалізація G11.01 – Верстати та інструменти за освітньою програмою
«Галузеве машинобудування»

РОЗРОБНИКИ
ПРОГРАМИ:

зав. каф. МПМ,
к.т.н., доц. .Романченко О.В.


(підпис)

к.т.н., доц. .Шумакова Т.О.


(підпис)

ПОГОДЖЕНО:


(підпис)

I. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ

Прийом здобувачів вищої освіти на навчання для здобуття освітнього ступеня бакалавра на основі здобутого раніше освітнього ступеня або освітньо-кваліфікаційного рівня (молодший спеціаліст, бакалавр, магістр, спеціаліст) здійснюється за результатами складання вступних випробувань.

Мета вступного випробування: оцінити рівень підготовленості вступників для навчання за програмою підготовки бакалавра за спеціальністю G11 «Галузеве машинобудування», спеціалізація G11.01 – Верстати та інструменти, за освітньою програмою «Галузеве машинобудування» з метою конкурсного відбору на навчання у СНУ ім. В. Даля в 2025 році.

Завдання вступного випробування полягає у тому, щоб оцінити рівень володіння компетентностями вступників, які повинні розв'язувати основні проблеми у галузі машинобудування, що передбачає необхідність:

знати:

- інформаційні та комунікаційні технології в галузевому машинобудуванні;
- методи моделювання та конструювання узлів та приладів машин та апаратів;
- методи розв'язування завдань і проблем у галузі машинобудування;
- шляхи використання знань при вирішенні практичних завдань в галузі машинобудування;

вміти:

- використовувати теоретичну підготовку з дисциплін фундаментального циклу та професійно-орієнтовану фахову підготовку молодшого спеціаліста;
- застосовувати інформаційні та комунікаційні технології в галузі машинобудування;
- використовувати знання у практичних ситуаціях;

– використовувати сучасні знання моделювання та конструювання машин та апаратів в галузі машинобудування;

Зміст програми відповідає компонентам освітньої програми «Галузеве машинобудування» та їх логічній послідовності.

Порядок проведення вступу цих випробувань регламентується Правилами прийому до Східноукраїнського національного університету в 2025 році.

II. ЗМІСТ ПРОГРАМИ

Необхідний обсяг сформованих фахових компетентностей вступника, що поступає на навчання на основі здобутого раніше освітнього ступеня або освітньо-кваліфікаційного рівня, забезпечують наступні дисципліни, передбачені навчальним планом освітнього ступеня бакалавра зі спеціальності G11 «Галузеве машинобудування», спеціалізація G11.01 – Верстати та інструменти, за освітньою програмою «Галузеве машинобудування».

Інженерна математика

Елементи лінійної алгебри і аналітичної геометрії. Введення в математичний аналіз. Диференціальне числення функцій однією змінною. Застосування диференціального числення для дослідження функцій і побудови їх графіків. Невизначений інтеграл. Визначений інтеграл і його застосування. Функції декілька змінних. Звичайні диференціальні рівняння. Числові і функціональні ряди. Кратні і криволінійні інтеграли. Теорія поля.

Список рекомендованих джерел:

1. Осадча Л. К. Лінійна алгебра та аналітична геометрія : навч. посібник. Рівне: НУВГП, 2020. 205 с.
2. Волошина Т.В. Лінійна алгебра: навч. посібник / Т.В. Волошина. Луцьк: Вежа-Друк, 2020. 308 с.

3. Стороженко І.П. Вища математика.: Навчальний посібник в 2 частинах. Ч. І. Лінійна алгебра і аналітична геометрія / І.П. Стороженко. Харків: ХНТУСГ, 2019. 80 с

4. Денисенко Н.Л. Вища математика. Елементи лінійної і векторної алгебри, аналітична геометрія. Практикум / Н.Л. Денисенко, В.Ф. Зражевська. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2024. 168 с.

5. Франовський А.Ц. Лінійна алгебра та аналітична геометрія в прикладах та задачах: навчально-методичний посібник для здобувачів закладів вищої освіти спеціальності 014 «Середня освіта» предметної спеціальності 014.04 «Середня освіта (Математика)» / А.Ц. Франовський, С.А. Постова, М.В. Андрощук. Житомир: Вид-во ЖДУ, 2024. 173 с.

6. Кушлик-Дивульська О.І. Вища математика. Частина 1. Лінійна, векторна алгебра та аналітична геометрія. Диференціальне числення. Виконання типових розрахункових завдань: навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра за спец. 133 Галузеве машинобудування / КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад.: О.І. Кушлик-Дивульська, Т.В. Авдєєва, Н.П. Селезньова. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2025. 223 с.

7. Копась, І.М. Лінійна алгебра і аналітична геометрія. Збірник задач: навчальний посібник для здобувачів ступеня бакалавра за спеціальністю 131 Прикладна механіка / І.М. Копась, Г.М. Кулик, Т.А. Самойленко, Н.В. Степаненко; КПІ ім. Ігоря Сікорського. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. 130 с.

Фізика

Кінематика матеріальної точки. Механічний принцип відносності. Види сил в механіці. Кінетична енергія. Динаміка твердого тіла. Молекулярна фізика і термодинаміка. Термодинамічні системи. Фізичні основи молекулярно-кінетичної теорії. Електрика і магнетизм. Електричне поле в вакуумі. Робота сил електричного поля. Провідники в електричному полі. Енергія електричного поля. Електричний струм у газах. Магнітне поле в

вакуумі. Магнітне поле постійних струмів. Рух заряджених частинок в електричному і магнітному полях. Магнітне поле в речовині. Рівняння Максвелла. Електромагнітні хвилі. Оптика. Елементи хвильової теорії світла. Дифракція світла. Поляризація світла. Елементи теорії відносності. Взаємодія світла з речовиною. Теплове випромінювання. Квантова природа світла. Фізика атома. Будова атома. Елементи квантової механіки. Будова і властивості атомних ядер. Радіоактивність. Поняття про ядерні реакції.

Список рекомендованих джерел:

1. Кевшин А.Г. Фізика: навч. посіб. з розв'язування задач з курсу загальної фізики / А.Г. Кевшин, В.В. Галян, Г.Л. Мирончук. Луцьк, 2023. 190 с.
2. Вакалюк В.М. Курс загальної фізики: навч. посіб. Ч. 2: Електромагнетизм. Коливання та хвилі / В.М. Вакалюк, А.В. Вакалюк. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2023. 177 с.
3. Загородній В.В. Механіка в задачах: навчальний посібник для здобувачів ступеня бакалавра за освітньою програмою «Прикладна фізика» спеціальності 105 «Прикладна фізика та наноматеріали» / В.В. Загородній, С.В. Бех; КПІ ім. Ігоря Сікорського. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. 402 с.
4. Кузь О.П. Фізика. Вибрані розділи. Магнетизм: навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра за технічними спеціальностями / КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад.: Кузь О.П., Дрозденко О.В., Долянівська О.В. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2024. 111 с.
5. Майкут С.О. Тривимірне моделювання та дослідження фізичних процесів: навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра за освіт. програмою «Комп'ютерне моделювання фізичних процесів» спец. 104 «Фізика і Астрономія» / С.О. Майкут, Х.С. Тоябіна; КПІ ім. Ігоря Сікорського. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2024. 421 с.
6. Джежеря Ю.І. Теоретична фізика. Класична механіка: навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра за спеціальністю 104 «Фізика та астрономія» /

КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад.: Ю.І. Джежеря, С.О. Решетняк, В.В. Хіст.
Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2025. 143 с.

Взаємозамінність, стандартизація і технічні вимірювання

Поняття взаємозамінність, стандартизація, метрологія. Похибки геометричної точності деталей машин, їх класифікація та причини виникнення. Терміни та визначення ЄСДП. З'єднання. Отвір. Вал. Зазор. Натяг. Відхилення. Допуск. Номінальні та дійсні розміри. Ряди нормальних лінійних розмірів. Граничні розміри. Принципи побудови ЄСДП. Прилеглі прямі, профілі, поверхні. Відхилення і допуски розташування поверхонь. Базис. Залежні та незалежні допуски. Сумарні допуски форми та розташування поверхонь. Позначення допусків форми і розташування на кресленнях. Шорсткість та хвилястість поверхні. Вибір параметрів шорсткості поверхні та їх позначення на кресленнях. Підшипники кочення. Класи точності та категорії підшипників. Допуски та посадки. Метрична різьба, профіль різьби, крок різьби, середній діаметр, діаметральна компенсація похибок кроку та половини кута профілю, зведений середній діаметр різьби. Шпонкові та шліцьові з'єднання. Способи центрування шліцьових з'єднань. Допуски кутів та конусів. Конічні з'єднання. Взаємозамінність зубчастих коліс та передач. Ступені точності і види спряжень зубчастих коліс та передач. Показники кінематичної точності, плавності, контакту зубів. Норми бічного зазору. Позначення на кресленнях та контроль типових з'єднань та окремих показників точності. Розмірні ланцюги, методи розрахунку. Якість продукції. Метрологія. Стандартизація.

Список рекомендованих джерел:

1. Цвіркун Л.О. Взаємозамінність, стандартизація і технічні вимірювання: навч. посіб. / Л.О. Цвіркун, О.В. Омельченко. Кривий Ріг: ДонНУЕТ, 2022. 117 с.

2. Кулік Т.О. Взаємозамінність, стандартизація і технічні вимірювання: методичні рекомендації до виконання індивідуального завдання «Допуски та

посадки гладких з'єднань» (для студентів спеціальності 131 Прикладна механіка усіх форм навчання першого (бакалаврського) рівня вищої освіти) / уклад. Т.О. Кулік. Запоріжжя: ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА». 2024. 53 с.

3. Артюхов А.М. Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання: метод. вказ. до викон. лаб. робіт / уклад.: А.М. Артюхов, А.Р. Апаракін; Міністерство освіти і науки України, Центральноукраїнський нац. техн. ун-т, каф. технології машинобудування. Кропивницький: ЦНТУ, 2020. 52 с.

4. Методичні вказівки до самостійної роботи студентів з дисципліни «Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання» для студентів спеціальностей 131 – Прикладна механіка та 133 – «Галузеве машинобудування» денної та заочної форми навчання. Вінниця: УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2017. 39 с.

5. Цвіркун Л.О., Омельченко О.В. Взаємозамінність, стандартизація і технічні вимірювання: навч. посіб. Кривий Ріг: ДонНУЕТ, 2022. 117 с.

6. Василенко І. Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання: методичні вказівки до практичних робіт/ Укл. І. Василенко, І. Шепеленко, С. Магопець, М. Красота, О. Бевз. Кропивницький: ЦНТУ, 2024. 67 с.

7. Василенко І.Ф. Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання: методичні вказівки до виконання лаб. робіт / [уклад.: І.Ф. Василенко, І.В. Шепеленко, С.О. Магопець, О.В. Бевз]; М-во освіти і науки України, Центральноукраїн. нац. техн. ун-т, каф. Експлуатації та ремонту машин. Кропивницький: ЦНТУ, 2023. 51 с.

8. Когут М.С. та ін. Основи взаємозамінності, стандартизації, сертифікації, акредитації та технічні вимірювання: підручник / М.С. Когут, Н.М. Лебідь, О.В. Білоус, І.Є. Кравець. Львів: Світ, 2010. 528 с.

9. Литвиняк Я.М. Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання. Практиків./ Я.М. Литвиняк, І.І. Юрчишин, А.М. Сліпчук. Львів: Видавництво «Левада», 2022. 201 с.

10. Набродов В.З. Допуски, посадки та технічні вимірювання: підручник для здобувачів професійної (професійно-технічної) освіти / В.З. Набродов. Київ: Літера ЛТД, 2019. 224 с.

Технічна механіка

Поняття сили і моменту сили, одиниці їх вимірювання. Поняття центра мас тіла. Поняття рівнодійної сили. Предмет вивчення розділу “Статика”. Поняття в’язей і реакції в’язей. Аксиома рівноваги двох сил. Поняття вільного тіла. Аксиома про паралелограм сил. Поняття коефіцієнту тертя ковзання. Аксиома дії та протидії. Поняття механічного руху. Умови рівноприскореного руху тіла, що має дві нерухомі точки. Поняття траєкторії руху точки. Визначення параметрів (швидкості та прискорення) обертального руху матеріальної точки. Закони Ньютона. Предмет вивчення розділу “Динаміка”. Поняття роботи та потужності сили. Визначення цих параметрів. Кінетична енергія точки та тіла при різних формах його руху. Поняття зовнішніх і внутрішніх сил. Метод перерізів. Епюри внутрішніх сил. Розтяг і стиск. Механічні характеристики матеріалів. Розрахунки на міцність при розтягу і стиску. Зсув, кручення, згин.

Список рекомендованих джерел:

1. Дмитриченко М.Ф. Технічна механіка: підруч. для студ. вищих навч. закл. / М.Ф. Дмитриченко, М.О. Гончар, В.А. Ніколаєнко. Київ: НТУ, 2018. 364 с.

2. Лаппо І. М. Технічна механіка. Навчально-методичний посібник. Частина 2: Теорія машин і механізмів. Деталі машин. Для підготовки бакалаврів технологічної та професійної освіти / І.М. Лаппо, В.С. Люлька. Чернівці: НУЧК, 2018. 161 с.

3. Шпачук В. П. Технічна механіка: навчальний посібник (для студентів денної і заочної форм навчання бакалаврів за напрямом 6.050701 – «Електротехніка та електротехнології») / В. П. Шпачук, М. С. Золотов, В. О. Склярів; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. Харків: ХНУМГ, 2015. 277 с.

4. Хомик Н.І. Технічна механіка: навчально-методичний посібник для практичних та індивідуальних занять (самостійної роботи) / Н.І. Хомик, А.Д. Довбуш, М.І. Цепенюк, А.В. Бабій. Тернопіль: Тернопіль: ФОП Паляниця В.А., 2019. 120 с.

Опір матеріалів

Гіпотези ідеально пружного тіла. Визначення внутрішніх зусиль, метод перерізів. Коефіцієнт Пуассона. Діаграма розтягування маловуглецевої сталі. Статичні моменти площі і моменти інерції. Моменти інерції простих фігур. Зміна моментів інерції при паралельному переносі осі. Головні осі інерції та головні моменти інерції і методика їх визначення для складеного перерізу. Теорія напруженого стану. Види напруженого стану. Лінійний напружений стан. Аналіз плоского напруженого стану. Закон парності дотичних напружень. Пряма і зворотна задачі при плоскому напруженому стані. Об'ємний напружений стан. Узагальнений закон Гука. Класичні теорії міцності. Залежність між напругами і деформаціями при чистому зсуві. Кручення. Обчислення напруг і деформацій при крученні. Умова міцності і жорсткості. Методика розрахунку валів на міцність і жорсткість. Внутрішні силові фактори при вигині. Диференціальні залежності при згині. Методика побудови епюр поперечних сил згинальних моментів при згині. Нормальні і дотичні напруження при згині. Розрахунок балок на міцність за нормальними напруженням. Побудова епюр внутрішніх силових факторів для плоских рам. Перевірка їх міцності.

Список рекомендованих джерел:

1. Шваб'юк В.І. Опір матеріалів: Підручник / В.І. Шваб'юк. Київ: Знання, 2016. 400 с.
2. Подолянчук С.В. Опір матеріалів. Основні поняття і визначення: навчальний посібник / С.В. Подолянчук. Вінниця: ВДПУ, 2024. 30 с.
3. Шваб'юк В.І. Опір матеріалів: Підручник / В.І. Шваб'юк. Київ: Знання, 2016. 407 с.
4. Довбуш А.Д. Опір матеріалів: навчально-методичний посібник до виконання курсової роботи / А.Д. Довбуш, Н.І. Хомик. Тернопіль: Вид-во ТНТУ імені Івана Пулюя, 2014. 191с.
5. Мильніков О.В. Опір матеріалів / О.В. Мильніков. Тернопіль: Видавництво ТНТУ, 2010. 257с.
6. Довбуш Т.А. Опір матеріалів. Конкурсні задачі з прикладами розв'язування: навчальний посібник. Частина 2 / Т.А. Довбуш, Н.І. Хомик, А.Д. Довбуш. Тернопіль: ФОП Паляниця В.М, 2023. 192 с.

Гідравліка, гідро- та пневмоприводи

Фізичні властивості рідини. Сили, що діють в рідині. Гідростатичний тиск, його властивості. Абсолютний і надлишковий тиск. Вакуум. Рівновага нестисливої рідини в полі сили тяжіння, основне рівняння гідростатики. Прилади для виміру тиску. Сили тиску на плоскі поверхні. Центр тиску. Сили тиску на криволінійні поверхні. Об'єм тіла тиску. Закон Архімеда. Відносний спокій. Основи гідродинаміки рідини. Рівняння Бернуллі для ідеальної рідини. Рівняння питомої енергії для потоку в'язкої нестисливої рідини. Режими руху рідини. Критерій Рейнольдса. Поняття про втрати енергії. Втрати питомої енергії на тертя і місцевих опорах. Гідравлічний розрахунок простих і складних трубопроводів. Виділення рідини через отвори й насадки. Взаємодія струменя з перешкодою. Гідравлічний удар. Лопатеві гідравлічні та пневматичні машини. Відцентрові, осьові насоси й турбіни. Вентилятори. Гідродинамічні передачі. Об'ємні гідравлічні та пневматичні машини.

Конструкції і принцип роботи. Основні характеристики. Об'ємний гідравлічний і пневматичний привід.

Список рекомендованих джерел:

1. Буренніков Ю.А. Гідравліка, гідро- та пневмоприводи: навчальний посібник / Ю.А. Буренніков, І.А. Немировський, Л. Г. Козлов. Вінниця: ВНТУ, 2013. 273 с.
2. Ковальов І.О. Гідравліка, гідро- та пневмоприводи: навч. посіб. / І.О. Ковальов, О.В. Ратушний. Суми: СумДУ, 2016. 250 с.
3. Герман, В.Ф. Гідравліка, гідро- та пневмоприводи: конспект лекцій для студентів напрямів підготовки 6.050502 «Інженерна механіка», 6.050503 «Машинобудування» усіх форм навчання / В.Ф. Герман. Суми: СумДУ, 2015. 160 с.
4. Пелевін Л.Є. Гідравліка та приводи механотронних систем: підруч. для студентів вищ. техн. навч. закл., які навчаються за спец. 133 «Галузеве машинобудування», 015 «Професійна освіта», 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології», 131 «Прикладна механіка» та 141 «Електрична інженерія» : у 2 ч. / Л.Є. Пелевін, Д.О. Міщук. Київ: КНУБА, Ч. 2. 2016. 135 с.
5. Журавель Д.П. Гідравліка, гідро- та пневмоприводи: підруч. для здобувачів вищ. освіти / Д.П. Журавель, І.П. Паламарчук, С.М. Уманський, В.І. Паламарчук; Тавр. держ. агротехнол. ун-т ім. Д. Моторного, Нац. ун-т біоресурсів і природокористування України, Одес. держ. аграр. ун-т ; за ред. Д. П. Журавель. Київ : Ямчинський О.В., 2021. 447 с.

Різання металів та інструменти

Теорія різання. Геометрія різального леза, елементи режиму різання і шару, який зрізується. Інструментальні матеріали. Стружкоутворення при різанні. Контактні явища і тертя при різанні. Сили, робота, потужність і питання динаміки різання. Теплові явища при різанні. Спрацювання, стійкість, міцність і діагностика різальних інструментів. Формування геометрії і фізико-

механічних властивостей оброблювальної поверхні. Оптимізація функціонування системи різання.

Список рекомендованих джерел:

1. Мазур М.П. Основи теорії різання матеріалів: підручник / М.П. Мазур, Ю.М. Внуков, А.І. Грабченко, В.Л. Доброскок, В.О. Залога; під заг. ред. М.П. Мазура. – 5-е вид. перероб. і доп. Львів: «Новий Світ-2000», 2025. 457 с.
2. Грицай І.Є. Різання металів. Теорія різання: навчальний посібник / І.Є. Грицай, М.Л. Кукляк. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2005. 132 с.
3. Грицай І.Є. Теорія різання. Лезове та абразивне оброблення металів: навчальний посібник / І.Є. Грицай. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2018. 232 с.

Ріжучий інструмент. Визначення, призначення і класифікація різального інструменту. Відомості про інструментальні матеріали. Різці загального призначення. Фасони різці. Протяжки внутрішні і зовнішні. Прошивки. Інструменти для обробки отворів. Фрезі загального призначення. Фасонні фрези. Зуборізальні інструменти. Інструменти для нарізування різьб.

Список рекомендованих джерел:

1. Грицай І.Є. Теорія різання та різальний інструмент: навчальний посібник / І.Є. Грицай. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2023. 396 с.
2. Данилова Л.М. Різальний інструмент. Навчальний посібник: навчальний посібник для студентів, які навчаються за спеціальністю 131 «Прикладна механіка», спеціалізацією «Технологія машинобудування» / КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад.: Л.М. Данилова, С.В. Лапковський, В.П. Приходько. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. 147 с.
3. Солодкий, В.І. Різальний інструмент. Лабораторний практикум. Частини I та II: навчальний посібник для студентів технічних спеціальностей / В.І. Солодкий, О.А. Плівак. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. 278 с.

Металорізальні системи

Металорізальні верстати та системи. Класифікація верстатів та їх позначення. Методи утворення поверхонь при обробці на верстатах. Кінематичні та структурні схеми верстатів. Типові вузли верстатів. Верстати токарної та свердлильно-розточувальної груп. Верстати для абразивної обробки. Верстати для обробки зубчастих коліс. Верстати фрезерної групи. Агрегатні верстати. Автоматичні лінії. Транспорт автоматичних ліній. Багатоцільові верстати та гнучкі виробничі модулі. Промислові роботи. Роботизований технологічний комплекс. Автоматичні роторні та роторно-конвеєрні лінії.

Список рекомендованих джерел:

1. Шевченко О.В. Металорізальні верстати. Кінематичний аналіз. Практикум до виконання практичних та лабораторних робіт: навчальний посібник для студентів спеціальностей 131 «Прикладна механіка» та 133 «Галузеве машинобудування», спеціалізації «Металорізальні верстати та системи» / О. В. Шевченко, А. Ю. Беляєва ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. 91 с.

2. Бочков В.М. Металорізальні верстати / В.М. Бочков, Р.І. Сілін, О.В. Гаврильченко. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2009. 268 с.

3. Шевченко О. В. Металорізальні верстати. Кінематичний аналіз. Практикум до виконання практичних та лабораторних робіт: навчальний посібник для студентів спеціальностей 131 «Прикладна механіка» та 133 «Галузеве машинобудування», спеціалізації «Металорізальні верстати та системи» / О.В. Шевченко, А.Ю. Беляєва; КПІ ім. Ігоря Сікорського. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. 91 с.

Обладнання ГВС. Гнучкі виробничі системи. Структура та класифікація ГВС. Технологічне обладнання ГВС різного рівня. Верстати з ЧПК токарної, свердлильно-розточувальної, фрезерної груп. Багатоцільові верстати. Гнучкі виробничі модулі та верстатні системи. Маніпулятори для

зміни заготовок та інструменту. Гнучкі автоматизовані лінії та дільниці. Автоматизована транспортно-складська система.

Список рекомендованих джерел:

1. Яковенко І.Е. Гнучкі виробничі системи: навчальний посібник для студентів напрямку 131 Прикладна механіка – 2-е вид. перероблене та доповнене / І.Е. Яковенко, О.А. Пермяков, О.М. Шелковой. Харків: «Діса плюс», 2021. 284 с.

2. Пуховський Є.С. Проектування гнучких виробничих систем машинобудування: навчальний посібник / Є.С. Пуховський, Ю.М. Малафєєв; КПІ ім. Ігоря Сікорського. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2017. – Ч. I. 286 с.

3. Фролов Є.А. Технологічне забезпечення оснащенням гнучких виробничих систем механообробного виробництва: навчальний посібник / Є.А. Фролов, О.І. Біловод, С.В. Попов, А.О. Келемеш, Ю.О. Попова. Полтава: ПП «Астроя», 2022. 130 с.

ІІІ. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Загальна кількість завдань іспиту – **14**. На виконання роботи відведено **60 хвилин**.

В основу визначення рейтингу покладено результати обраховані на основі суми тестових балів. Для кожного запитання тесту встановлюється відповідна система оцінювання:

1. Запитання **1-10** малої складності – **1 бал (сума 10 балів)**;
2. Запитання **11-13** середньої складності – **3 бала (сума 9 балів)**;
3. Запитання **14** підвищеної складності – **6 балів (сума 6 балів)**.

Сума тестових балів при який іспит вважається складеним – **5-25 балів**.

Загальна сума тестових балів за всі правильні відповіді **25 тестових балів** – відповідає **200 балам** рейтингової оцінки. Пороговий тестовий бал («склав / не склав») для вступного іспиту становить **5 тестових балів** – відповідає **100 балам** рейтингової оцінки.

Рейтингова оцінка за 100-бальною шкалою (від 100 до 200 балів) визначається відповідно до таблиці відповідності тестових балів рейтинговій оцінці.

Таблиця 1

Відповідність тестових балів рейтинговій оцінці

Тестовий бал, S (сума балів за правильні відповіді на запитання)	Рейтингова оцінка, BB
0-4	не склав
5	100
6	105
7	110
8	115
9	120
10	125
11	130
12	135
13	140
14	145
15	150
16	155
17	160
18	165
19	170
20	175
21	180
22	185
23	190
24	195
25	200

Голова фахової атестаційної
Комісії

 к.т.н. С. О. Кудрявцев

Члени фахової атестаційної
Комісії

 к.т.н. Романченко О.В.

Розробник програми

 к.т.н. Шумакова Т.О.

Відповідальний секретар ПК

 Мазнев Є.О.