

Міністерство освіти і науки України
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Ректор _____ Петришин Р.І.

«_____» _____ 2023 р.



ПРОГРАМА

ФАХОВИХ ВСТУПНИХ ВИПРОБУВАНЬ

на другий (магістерський) рівень вищої освіти
зі спеціальності 015.34 – Професійна освіта (машинобудування)
освітньо-професійна програма “Машинобудування”

Схвалено Вченою радою навчально-наукового інституту фізико-технічних та
комп'ютерних наук
Протокол № 2 від 30 березня 2023 р.

Голова ради


Ангельський О.В.

Чернівці 2023

1. Дисципліни циклу фахової педагогічної підготовки:

педагогіка, дидактичні основи та методологічні засади професійної освіти, теорія та методика виховної роботи, комунікативні процеси у педагогічній діяльності, креативні технології навчання, методика професійного навчання (дидактичне проектування, основи технології навчання) інформаційні технології та технічні засоби навчання, основи інженерно-педагогічної творчості.

Предмет і завдання педагогіки, її основні категорії. Джерела розвитку педагогіки. Система педагогічних наук.

Сутність і завдання дидактики, її основні категорії. Актуальні завдання дидактики в умовах розвитку системи освіти.

Функції педагога, його соціально-педагогічні якості і вміння. Складові педагогічної культури та педагогічної майстерності педагога.

Система освіти України, її структура. Професійно-технічна освіта: характеристика, зміст, структура, стані та перспективи розвитку.

ЗПТО як педагогічна система, завдання та принципи її діяльності. Дидактичні системи професійно-технічної освіти (ПТО).

Сутність і принципи навчання, його методологічна основа, рушійна сила. Структура процесу оволодіння загальними та спеціальними компетентностями. Наукові засади удосконалення процесу учіння.

Типи і структура занять у системі ПТО. Педагогічні вимоги до уроку.

Сутність, методи, прийоми та засоби професійного навчання. Класифікація методів навчання. Характеристика словесних і практичних методів навчання.

Функції, завдання, типи, види, форми, методи та засоби контролю знань учнів ЗПТО. Загальні вимоги до оцінки знань учнів.

Дидактичні вимоги, що висуваються до змісту освіти у ЗПТО. Дидактичні складники професійної теоретичної та практичної підготовки. Навчально-методичне забезпечення процесу підготовки у ЗПТО.

Системи виробничого навчання та їх складові: зміст, форми, методи, засоби. Інноваційні форми і методи проведення уроків у ЗПТО. Дидактична ділова гра на уроках виробничого навчання. Основні моделі навчальних ігор, їх категорії згідно цілей проведення. Рольові ігри, ігри-вправи, імітаційні, операційні ігри.

Місце і роль позаурочних форм організації навчання, їх характеристика та вимоги до організації.

Сутність і мета виховання. Завдання складових частин всебічного гармонійного розвитку особистості. Структура комплексного підходу до виховання. Зміст національного виховання в Україні. Сутність і роль виховання у суспільстві. Структура виховного процесу. Закономірності, мотиви виховання.

Методи, прийоми та засоби виховання. Характеристика методів формування свідомості та переконань, їх роль у формуванні особистості вихованців.

Характеристика методів організації позаурочної діяльності та формування поведінки. Місце та роль покарань і заохочень у системі виховання.

Зміст морального виховання. Шляхи і засоби морального виховання у педагогічній спадщині українських просвітителів (Г.С. Сковороди, Т.Г. Шевченка, М.П. Драгоманова, І.І. Огієнка та ін.).

Місце і роль майстра виробничого навчання у системі навчально-виховної роботи ЗПТО. Функції, напрямки, форми роботи майстра виробничого навчання.

Діагностика і контроль якості професійного навчання.

Загальна характеристика дидактичного проектування. Структурні елементи діяльності з реалізації дидактичного проекту; їх характеристика.

Методика формування змісту дисциплін професійної (спеціальної) підготовки.

Теоретичні основи проектування технологій навчання. Дидактичні характеристики технології формування нових знань. Алгоритм діяльності викладача при розробці технологій активізації пізнавальної діяльності.

Дидактичні характеристики мотивації навчальної діяльності та способи її здійснення. Послідовність діяльності викладача при проектуванні мотиваційних технологій.

Технологія формування професійних дій. Технології проблемного навчання.

Індивідуальна та індивідуально-групова системи організації навчання.

Сутність процесу виховання, його закономірності та принципи.

Форми і методи виховної роботи у ЗПТО. Методика формування свідомості учнів. Критерії ефективності виховної роботи.

Педагогічна творчість і педагогічна майстерність. Закони та принципи педагогіки творчості.

Особистісно-орієнтовані технології. Формування творчого мислення. Створення атмосфери співтворчості і співробітництва. Структура творчої навчальної діяльності. Технології організації навчального процесу спрямованого на творчий розвиток учнів.

Суть понять: творчість, творча діяльність, технічна творчість, креативність. Етапи інтелектуальної творчості.

Джерела інформації, які можуть використовуватися для розв'язання освітніх і технічних задач; можливості кожного з них. Методи розв'язання винахідницьких завдань. Системний підхід у творчо-конструкторській діяльності. Технічні системи. Закономірності розвитку технічних систем. Принципи системного підходу.

Методи пошуку рішень творчих технічних задач. Евристичні методи генерації нових ідей. Рациональні методи розв'язання творчих технічних задач. Евристичні методи інверсії та емпатії.

Технічні засоби навчання (ТЗН), їх класифікація, функції та дидактичні основи їх використання в навчально-виховному процесі.

Способи запису і відтворення звуку. Різновиди навчальних фільмів. Види зйомки в навчальному відео.

Мультимедійні засоби проекції. Види мультимедійних проекторів, їх функції та характеристики. Базові технології мультимедійних проекторів та принципи їх роботи.

Дидактичні особливості застосування тренажерів і тренувальних пристроїв у професійному навчанні.

Мета та форми організації інтерактивного навчання. Ознаки інтерактивної моделі навчання. Принципи інтерактивного навчання. Структура заняття із застосуванням інтерактивних технологій. Класифікація інтерактивних методів навчання.

Технологія розвивального навчання. Завдання розвивального навчання особистості.

2. Загальнотехнічні дисципліни:

інформатика та обчислювальна техніка, основи програмування, інженерна графіка, машинобудівне креслення, машинна графіка, теоретична механіка, опір матеріалів, загальна електротехніка, електричні машини, теорія механізмів та машин, деталі машин, фізика твердого тіла для інженерів, матеріалознавство та матеріали в машинобудуванні.

Способи проектування у кресленні. Центральне та паралельне проектування. Властивості проекцій.

Перетворення проекцій способом заміни площин проекцій. Суть способу та його основні закономірності.

Складальне креслення. Послідовність виконання складального креслення.

Робоче креслення та ескіз. Порядок виконання ескізу.

Аксонетричні проекції. Основні поняття та визначення. Показники спотворення по аксонетричних осях. Види аксонетричних проекцій.

Призначення, конструкція і характеристики пристроїв персональних комп'ютерів: системний блок, блок живлення, мікропроцесор, материнська плата, оперативна пам'ять.

Функції та склад операційної системи. Класифікація операційних систем персонального комп'ютера. Загальні відомості про операційну систему Windows.

Призначення текстових редакторів. Робота із шрифтами в текстовому редакторі Word. Форматування абзаців та сторінок, використання стилів в текстовому редакторі Word.

Процес створення та редагування таблиць в текстовому редакторі Word. Використання графічних можливостей в текстовому редакторі Word.

Призначення табличного процесора Excel. Створення та використання формул в Excel. Використання вбудованих функцій в Excel. Процес побудови діаграм в Excel. Форматування діаграм.

Комп'ютерна графіка: означення та основні поняття. Види комп'ютерної графіки. Растрова графіка. Векторна графіка. Фрактальна графіка.

Основні поняття тривимірної графіки. Засоби для роботи з растровою і векторною графікою та їх можливості.

Представлення графічних даних. Формати графічних даних.

Поняття кольору. Способи опису кольору. Моделі кольору. Системи керування кольором. Закони Грасмана та їх використання в комп'ютерній графіці.

Засоби для роботи з растровою графікою. Засоби одержання растрових зображень.

Програма обробки растрової графіки Adobe Photoshop. Деякі можливості програми Adobe Photoshop.

Засоби роботи з векторною графікою. Засоби створення й обробки векторної графіки. Основні поняття векторної графіки.

Векторний редактор Adobe Illustrator.

Векторний редактор CorelDraw, його призначення, можливості і особливості використання. Налаштування параметрів CorelDraw.

Складний рух матеріальної точки: абсолютний, відносний та переносний рухи. Теореми про додавання швидкостей та прискорень.

Просторова система сил. Головний вектор і головний момент системи сил, їх перетворення при зміні центра зведення. Зведення системи сил до найпростішої. Основна теорема статички. Статичні інваріанти.

Умови рівноваги просторової системи сил. Аналітичний запис умов рівноваги.

Принцип Даламбера, його суть та застосування до розрахунків механічних систем.

Розподіл швидкостей і прискорень точок твердого тіла, що здійснює поступальний, обертальний або плоскопаралельний рухи.

Центр мас системи матеріальних точок та твердого тіла, його координати.

Характеристика діаграм розтягу та стиску пластичних матеріалів. Визначення основних фізико-механічних характеристик матеріалів, їх відображення на діаграмі.

Види простих навантажень та напружень, що при цьому виникають.
Поняття про складні види навантажень. Приклади складних видів навантажень.
Нейтральна лінія перерізу; її положення при деформаціях різного типу.
Косий згин. Положення нейтральної лінії перерізу при косому згині. Умова міцності при косому згині.
Деформація позацентрового стиску. Положення нейтральної лінії при позацентровому стиску. Умова міцності при позацентровому стиску.
Теорема про взаємність роботи і переміщень: її зміст та область використання.
Напружені стани, їх види. Головні напруження, область їх виникнення.
Кінематичні пари. Рухомість кінематичних пар.
Механізми. Рухомість механізмів. Формули Чебишева, Сомова-Малишева.
Методика Ассура-Артоболевського утворення складних плоских механізмів.
Правило та ознака Ассура, групи Ассура.
Пасові передачі, їх призначення, будова і особливості.
Кулачкові механізми, їх призначення, будова і особливості. Аналіз та синтез кулачкових механізмів.
Зубчасті механізми, їх призначення, будова і особливості.
Планетарні зубчасті механізми, їх призначення, будова і особливості, переваги.
Черв'ячний зубчастий механізм. Картина швидкостей, число заходів та передаточне відношення.
Складні зубчасті механізми. Механізм із паразитними колесами.
Ступінчастий зубчастий механізм.
Планетарний редуктор із подвоєними сателітами.
Різьба та різьбові з'єднання. Види різьби, особливості, призначення, параметри.
Ланцюгова передача. Призначення, особливості, розрахунок, деталі, конструкції.
Шпоночні з'єднання. Конструкції, застосування, розрахунок.
Шліцьові з'єднання, конструкції, застосування, розрахунок.
Підшипники кочення, їх призначення, класифікація, особливості конструкції.
Муфтові з'єднання деталей машин.
Методи розрахунку електричних кіл. Метод двох вузлів. Метод контурних струмів.
Однофазний синусоїдальний струм. Закон Ома в комплексній формі для (R, L, C) елементів.
Однофазний синусоїдальний струм. Енергетичні процеси в RLC колах.
Трифазний синусоїдальний струм. З'єднання джерела електричної енергії трифазного синусоїдального струму з споживачем за схемами «зірка» та «трикутник».
Трифазний синусоїдальний струм. Порівняння умов роботи споживача при з'єднанні за схемами «зірка» і «трикутник».
Класичний метод розрахунку перехідних процесів. Перехідні процеси в колі постійного струму з одним індуктивним елементом.
Класичний метод розрахунку перехідних процесів. Перехідні процеси в колі постійного струму з одним ємнісним елементом.
Класичний метод розрахунку перехідних процесів. Перехідні процеси при вмиканні джерела постійної ерс в нерозгалужене коло з R, L і C елементами.
Рівняння, схема заміщення та векторна діаграма реального однофазного трансформатора. Режим холостого ходу трансформатора.
Рівняння, схема заміщення та векторна діаграма реального однофазного трансформатора. Режим короткого замикання трансформатора.
Призначення та будова машин постійного струму. Явище реакції якоря та явище комутації в машинах постійного струму.

Класифікація генераторів постійного струму за способом збудження, їх схеми. Особливості їх властивостей і роботи.

Класифікація двигунів постійного струму за способом збудження, їх схеми. Особливості їх властивостей і роботи.

Будова трифазної асинхронної машини. Режими роботи. Обертальне магнітне поле і його особливості. Векторна діаграма фази асинхронного двигуна. Схема заміщення фази асинхронного двигуна. Енергетичний баланс асинхронного двигуна.

Будова синхронної машини. Схема заміщення і спрощена векторна діаграма фази синхронного генератора. Рівняння електричного стану, схема заміщення та векторна діаграма фази синхронного двигуна.

Кристалічна структура твердих тіл. Кристалічна ґратка. Трансляції, вектори основних трансляцій, вектор трансляції. Елементарна комірка. Примітивна комірка. Прості і складні ґратки.

Трансляційна симетрія кристалів. Ґратка Браве. Можливість класифікації кристалічних ґраток за типами трансляційної симетрії. Точкова та просторова симетрія кристалів. Класифікація кристалічних ґраток за типами симетрії. Досліди Лауе та їх результати. Експериментальне визначення структури кристалів.

Типи зв'язків між атомами в кристалах. Характерні властивості кристалів з кожним з типів зв'язку. Дефекти у кристалах (точкові, лінійні, поверхневі та об'ємні).

Механічні властивості твердого тіла; фізичний зміст величин, що їх характеризують. Пружні та пластичні деформації кристалічних ґраток. Механічні напруження під час деформацій. Види деформацій: розтяг, стискування, згин, кручення. Діаграма зміни напружень під час деформацій. Характеристики механічних властивостей твердих тіл щодо деформацій – модулі Юнга E , зсуву G , всебічного стискування K , коефіцієнт Пуассона та твердість.

Закономірності теплового руху атомів у кристалі. Дисперсія частот коливань. Акустичні і оптичні гілки закону дисперсії. Теплоємність, теплопровідність і температурне розширення твердих тіл, їх залежність від температури. Основні положення квантової теорії теплових процесів у кристалах. Фонони.

Зонна структура енергетичного спектру електрона у кристалі. Дисперсія енергії електрона. Поділ кристалічних твердих тіл на провідники, діелектрики та напівпровідники за ознакою рівня заселеності енергетичних зон.

Особливості руху електронів у частково заповнених зонах (валентній та провідності). Електрон провідності та дірка, їх енергія, заряд і ефективна маса.

Властива та домішкова електропровідності напівпровідників. Типи домішкової провідності.

Фази та фазові перетворення речовини, їх характеристика. Формування будови речовини. Кристалізація. Анізотропія властивостей кристалів.

Сплави та їх характеристика. Фазові та структурні перетворення в сплавах. Діаграми стану сплавів. Керування структурою та властивостями сплавів шляхом направленої кристалізації та легування.

Полікристали, їх деформація, види та характеристики. Деформація аморфних матеріалів. Відновлення властивостей та структури деформованих сплавів.

Полімерні речовини, їх види і будова; загальна характеристика властивостей. Деформація полімерів.

Залізовуглецеві сплави, їх структура та характеристики. Сталі та чавуни, їх структура та використання як конструкційних матеріалів.

Вплив вуглецю та легуючих домішок на властивості сталі та чавуну. Загальна класифікація та маркування сталей і чавунів.

Технології термічної обробки сталей. Перлітно-аустенітне перетворення при нагріванні сталей, перетворення при охолодженні. Проміжне перетворення. Аустенітно-мартенситне перетворення при охолодженні сталей. Вибір режимів термообробки, їх характеристика. Відпалювання, гартування, відпускання, нормалізація. Термомеханічна обробка сталей.

Хіміко-термічна обробка сталей (цементація, азотування, нітроцементація, ціанування, дифузійна металізація та ін.).

Мідь та сплави на її основі. Латунь. Бронза. Мідно-нікелеві сплави. Маркування мідних сплавів. Алюміній та сплави на його основі. Характеристика та маркування алюмінієвих сплавів. Магній та його сплави. Антифрикційні сплави.

Порошкові та композиційні матеріали.

3. Дисципліни інженерно-технологічного циклу:

заготівельні виробництва у машинобудуванні, технології конструкційних матеріалів, ріжучий інструмент, технології машинобудування, проектування механоскладальних виробництв, основи технічного проектування, системи автоматизованого проектування, верстатне обладнання автоматизованих виробництв, процеси гнучких виробництв, теорія різання, технічні вимірювання, взаємозамінність стандартизація та сертифікація в машинобудуванні.

Загальні питання організації заготівельного виробництва: технічні вимоги до заготовок з боку механічних цехів, добір і витрати матеріалів, величини припусків на обробку, дані для розробки технологічного процесу, технологічна карта.

Види та способи виготовлення виливаних заготовок, їх характеристика.

Суть та особливості обробки металів тиском. Види обробки та їх характеристика.

Зварювання, паяння та вогнева різка металів. Класифікація методів, їх призначення, суть та особливості.

Неметалеві конструкційні матеріали (деревина, пластмаси, гума, скло, кераміка), їх призначення, основні переваги та недоліки.

Характеристика процесів різання, види обробки різанням, їхнє призначення, технологічні можливості. Матеріали для виготовлення різального інструмента.

Методи порошкової металургії, їх характеристика, область застосування, переваги та недоліки. Характеристика та різновиди порошкових матеріалів.

Елементи процесу різання: основні поняття, терміни і визначення. Поверхні і рухи при основних видах обробки різанням; швидкість, подача, глибина і розміри зрізаного шару. Класифікація видів різання: вільне і невільне різання, прямо- і косокутне різання. Елементи ріжучих частин інструментів, їх геометричні параметри та фактори, що впливають на їх зміну. Форма різальної частини та геометричні параметри різців.

Процес утворення стружки та її види. Площина сколювання, кут дії, кут сколювання. Усадка стружки.

Явище наклепу при різанні. Наростоутворення при різанні. Теплові явища при різанні металів.

Зношування і стійкість інструмента; механізми зношування.

Охолодження і мащення при різанні. Мастильно-охолоджуючі засоби.

Якість обробки деталі у процесах різання, фізико-механічні властивості поверхневого шару та вплив на них геометрії ріжучого інструменту і режимів різання.

Абразивна обробка. Кінематичні та геометричні параметри зони обробки. Особливості стружкоутворення під час шліфування.

Інструментальні матеріали, їх класифікація та основні вимоги до них.

Токарна обробка матеріалів. Будова токарного різця, види різців. Кути різця. Елементи режиму різання. Геометрія шару, що зрізається. Сили, що діють на різець.

Стругання та довбання. Геометрія стругальних різців. Елементи режиму різання при струганні. Сили, що діють при струганні та довбанні. Вибір елементів режиму різання при струганні. Чистове стругання.

Свердління. Свердла їх види, будова та геометричні параметри ріжучих кромок. Елементи режиму різання та сили різання при свердлінні. Зношування свердел та критерій затуплення. Вибір елементів режиму різання при свердлінні.

Зенкерування та розгортання. Зенкери і розгортки, їх призначення, види, будова та геометричні параметри. Елементи режиму різання та сили різання при зенкеруванні та розгортанні.

Фрезерування. Фрези, їх призначення та види, геометричні елементи ріжучої частини. Особливості процесу різання при фрезеруванні. Режими різання при фрезеруванні. Стійкість фрез.

Протягування, протяжки та їх види. Елементи режиму різання та сили різання під час протягування. Зношування, стійкість і швидкість різання у процесах протягування.

Різьбонарізання: суть, способи та інструмент. Накатування різьби.

Зубонарізання: суть, способи та інструмент. Шевінгування.

Абразивна обробка матеріалів: суть, способи та інструмент.

Нові методи розмірної обробки матеріалів: електроерозійні, електрохімічні, ультразвукові, електронно-променева та лазерна обробка.

Виробничі та технологічні процеси в машинобудуванні. Структура технологічного процесу. Вироби та їх елементи. Технологічні схеми складання виробів і принципи їх побудови. Типи виробництва та їх характеристики. Масове, серійне та одиничне виробництва. Поточний метод організації робіт на машинобудівному підприємстві.

Елементи технологічного процесу механічної обробки. Види та визначення припусків на механічну обробку деталей, оцінка їх впливу на розмір заготовки. Технологічні бази, їх класифікація та вибір.

Відхилення розмірів, форми деталей і розміщення поверхонь, стандартизація допустимих значень відхилень. Система допусків та посадок деталей і типових з'єднань; квалітети. Вибір посадок для з'єднання елементів виробів.

Точність обробки в машинобудуванні. Методи забезпечення точності механічної обробки для різних типів виробництва та їх характеристика. Шляхи забезпечення точності механоскладальних робіт і фактори, що впливають на неї.

Якість поверхонь деталей машин та її оцінка. Вплив якості поверхні на експлуатаційні властивості деталей. Шорсткість поверхонь деталі, її оцінка та технологічні фактори, що впливають на її значення.

Поняття про технологічність конструкції та відпрацювання її на технологічність. Методика оцінка технологічності розробки. Технологічність конструкції деталей, обумовлена обробкою різанням. Відпрацювання технологічності конструкцій елементів виробів з урахуванням методів отримання заготовок. Технологічність конструкції з'єднань. Вплив технологічності конструкції на її собівартість.

Проектування технологічних процесів обробки деталей механічних засобів. Цільове призначення технологічних розробок. Вихідні дані для проектування технологічних процесів. Види технологічної документації. Загальна методика та послідовність проектування процесів виготовлення деталей. Вибір методу виготовлення заготовок. Вибір установлюваних баз і складання маршруту обробки

деталей. Технологічний контроль робочої документації. Типізація технологічних процесів.

Поняття методи нормування робіт, технічні норми часу та їх складові для різних типів виробництва. Спрощені способи розрахунку технічних норм часу. Собівартість деталі та методи її визначення.

Суть технологічних процесів механоскладальних робіт, основні поняття та термінологія. Технологічність виробу при складанні. Вихідні дані, потрібні для розробки технологічних процесів складання. Організаційні форми складання. Характеристика методів складання. Створення технологічних процесів складання. Особливості проектування автоматичного складання. Критерії оцінки запроектованих технологічних процесів складання.

Технології виготовлення деталей типу круглих стержнів. Класифікація валів, методи виробництва заготовок і технології обробки. Характеристика способів зовнішнього шліфування вала. Технологія виробництва гладких валів і виробів з центральними отворами. Технологічний контроль.

Корпусні деталі: призначення, обробка та технологічні завдання на процес їх виготовлення. Добір матеріалів й заготовок, вибір і обробка базових поверхонь. Технологічний процес обробки корпусних деталей. Обробка площин корпусних деталей. Технологічне обладнання для обробки базових і основних отворів. Особливості розточування отворів по кондуктору і без нього. Вплив похибок на точність обробки отворів. Обробка кріпильних отворів корпусних деталей. Особливості технічного контролю отворів.

Обробка концентричних деталей типу втулок. Різновид концентричних деталей типу порожнистих циліндрів та види заготовок. Технологічні завдання під час обробки втулок. Вплив похибки на допуски лінійних розмірів концентричних деталей. Технологічні схеми обробки втулок з урахуванням виду заготовки.

Основні поняття про суть, задачі та системи автоматизованого проектування технологічних процесів (САПР ТП). Принципи побудови і структура САПР ТП. Висхідне і нисхідне проектування. Моделювання технічних об'єктів в САПР.

Інструментальна база САПР. Типові проектні процедури та їх класифікація. Структура і основні принципи створення автоматизованої конструкторської документації, універсальні методи вирішення геометричних задач в САПР. Машинне зображення інформаційної моделі виробу.

Графічні редактори AutoCAD, порівняльні характеристики поширених версій. Методика створення креслень в системі AutoCAD та способи їх виконання. Засоби для роботи з растровою і векторною графікою та їх можливості.

Класифікація верстатного обладнання. Будова верстатів і елементи приводів. Приводи головного руху. Шпindelльні вузли. Приводи подачі та тягові пристрої.

Верстати механічної обробки, їх перевірка на точність, випробування, системи мащення.

Основні вузли токарних, карусельних, розточних, фрезерних, стругальних, свердлильних, шліфувальних верстатів. Призначення, будова і особливості цих верстатів.

Багатошпindelльні горизонтальні автомати.

Токарно-копіювальні напівавтомати. Багатошпindelльні вертикальні напівавтомати.

Агрегатні верстати.

Автоматичні лінії. Основні визначення і класифікація систем програмного керування верстатами. Позиційні пристрої ЧПК. Класифікація контурних пристроїв ЧПК.

Багатоопераційні верстати. Пристрої для механізованого і автоматизованого завантаження заготовок на стіл верстата

Затискні елементи пристосувань. Допоміжні елементи та пристрої пристосувань. Пневматичні приводи верстатних пристосувань. Гідравлічні та пневмогідравлічні приводи.

Електромеханічні приводи захисних пристроїв. Магнітні та електромагнітні пристосування в металообробці.

Роль та місце гнучкого автоматизованого виробництва (ГАВ) в загальній системі виробництва. Структура, класифікація та функції ГАВ. Гнучкі виробничі модулі в машинобудуванні. Гнучкість виробничої системи.

Метрологія: основні поняття і визначення (вимірювання, засоби вимірювань, еталон, єдність вимірювань, фізична величина та її розмірність). Якісні і кількісні характеристики фізичних величин. Шкали, їх види і особливості. Класифікація вимірювань. Похибки засобів вимірювання.

Стандартизація: загальні відомості про стандартизацію, її роль у розвитку народного господарства країни. Основні поняття та визначення.

Параметричні ряди. Роль і сутність параметричних рядів при стандартизації продукції. Вимоги до параметричних рядів та методика їх створення.

Основні методи стандартизації та їх особливості. Поняття уніфікації та нормоконтроль технічної документації. Міжнародна діяльність зі стандартизації.

Державна система стандартизації України. Органи державної і галузевої служби стандартизації. Об'єкти стандартизації. Категорії нормативних документів із стандартизації. Вітчизняні системи стандартів.

Система показників якості продукції. Класифікація промислової продукції і показники її якості. Фактори, що обумовлюють якість продукції. Структура, основні функції, порядок розробки і вповноваження комплексної системи управління якістю.

Державна система сертифікації продукції. Види і системи сертифікації продукції.

Міжнародні системи стандартизації і сертифікації. Значення міжнародної стандартизації у розвитку торгівельно-економічних зв'язків між країнами. Міжнародна організація зі стандартизації (ISO). Міжнародна стандартизація термінів у галузі сертифікації.

Рекомендована література

Основна

1. Венгреневич Р.Д., Стасик М.О. та інші Курс фізики. Ч.1-3: Навч. посібник. Чернівці, Обл. друк., 2007-2010.
2. Гудима Ю.В. Основи САПР: навчальний посібник. – Чернівці: ЧНУ, 2015.
3. Крамар В.М. Основи фізики твердого тіла: Навчальний посібник. – Чернівці: ТОВ „Вид-во „Наші книги”, 2016. .
4. Шайко-Шайковський О.Г., Крамар В.М. Технології та устаткування виробництва конструкційних матеріалів у машинобудуванні: Навчальний посібник. – Чернівці: Родовід, 2014.
5. Сисоєва С.О. Основи педагогічної творчості: Підручник. – К.: Міленіум, 2006.
6. Амелькін В.І., Зайончик В.М., Сидоренко В.К., Шмельов В.Є. Технічна творчість учнів, Київ: Центр учбової літератури, 2010.
7. Основи винахідництва та методів пошуку розв'язку творчих технічних задач. Методичний посібник. / Туров М.П. – К.: Освіта України, 2008.
8. Автоматизація виробництва в машинобудуванні. Частина II : навчальний посібник / Ю. І. Муляр, С. В. Репінський. – Вінниця : ВНТУ, 2020. – 123 с.

9. Основи автоматики та робототехніки: Навчальний посібник/А. М. Гуржій, А. Т. Нельга, В. М. Співак, О. С. Ітякін:—Дніпро:«Гарант СВ», 2021.- 243с.
10. Теорія механізмів і машин: практикум для навчання в умовах інформаційно-освітнього середовища : навчальний посібник / Д. В. Бабенко, Н. А. Доценко, О. А. Горбенко. – Миколаїв : МНАУ, 2019. – 168 с.
11. Теорія механізмів і машин. Частина 1: навчальний посібник / Укл. В.В. Пирогов, Г.Б. Філімоніхін, Ю.А. Невдаха. – Кропивницький: ЦНТУ, 2017. – 88 с.
12. Основи технології машинобудування. Частина 1 : [практикум] / О. В. Дерібо, Ж. П. Дусанюк, С. В. Репінський. – Вінниця : ВНТУ, 2017. – 106 с.
13. Зайченко І.В. Теорія і методика професійного навчання : [навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів спеціальності 8.18010021 “Педагогіка вищої школи”] / І.В.Зайченко. – К.: ЦП “КОМПРИНТ”, 2014. – 548 с.
14. Коваленко О.Е., Брюханова Н.О., Гирич З.І. та ін.. Дидактичні основи професійної освіти: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів інженерно-педагогічних спеціальностей. Харків : ВПП «Контраст», 2008.
15. Методологічні засади професійної освіти : навч. посіб. для вищ. навч. закл. інж.-пед. спец. / О.Е. Коваленко, Н.О. Брюханова, І.С. Посохова, Л.В. Штефан, С.А. Лисенко. – Харків : Контраст, 2008.
16. Методика професійного навчання : навч. посіб. для вищ. навч. закл. інж.-пед. спец. для традиційної та дистанційної форм навчання / О.Е. Коваленко, Н.О. Брюханова, Н.В. Корольова, Є.В. Шматков. – Харків : Контраст, 2008.
17. Методика професійного навчання : навч. посібник для вищих навч. закладів інж.-пед. спец. для традиційної та дистанційної форм навчання. Ч. 1 : Дидактичне проектування / О.Е. Коваленко, Н.О. Брюханова, Н.В. Корольова, Є.В. Шматков. Харків : ФОП Шевченко С.О., 2010.
18. Методика професійного навчання : навч. посібник для вищих навч. закладів інж.-пед. спец. для традиційної та дистанційної форм навчання. Ч. 2 : Основні технології навчання / О.Е. Коваленко, Н.О. Брюханова, Н.В. Корольова, Є.В. Шматков. Харків : ФОП Шевченко С.О., 2010.
19. Волкова Н.П. Педагогіка: Посібник для студентів вищих навчальних закладів – К.: Видавничий центр «Академія», 2003. – 576 с.
20. Павловський М.А. Теоретична механіка – К.: Техніка, 2004.
21. Писаренко Г.С., Квітка О.Л., Уманський Є.С. Опір матеріалів. – К.: Вища школа, 2004.
22. Металорізальні інструменти : навчальний посібник / С. В. Швець. – Суми : Сумський державний університет, 2019. – 272 с.
23. Загальна електротехніка: навч. посіб. / О.В. Дерев'янчук, М.М. Домініков. Чернівці: Чернівець. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2022. 132 с.
24. Паначевний Б.І., Свергун Ю.Ф. Загальна електротехніка.- К. Каравела, 2009.- 296 с.
25. Охорона праці в галузі: навч. посіб. / Дерев'янчук О.В., Дерев'янчук Я.В., Кравченко Г.О., Мотрич А.В. Чернівці: Чернівець. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2022. 264 с.
26. Інженерне матеріалознавство: підруч. для студ. вищ. навч. закл./ О. М. Дубовий, Ю.О. Казимиренко, Н.Ю. Лебедева, С.М. Самохін. – Миколаїв: НУК, 2009. – 444с.
27. Гарнець В.М. Матеріалознавство. – К.: Кондор, 2009.
28. Наумчук О.М. Основи систем автоматизованого проектування. – Рівне: НУВГП, 2008.
29. Попович В., Голубець В. Технологія конструкційних матеріалів і матеріалознавство. Суми, 2002.

Додаткова

1. Системи автоматизованого програмування верстатів з ЧПК : навчальний посібник / С. Л. Міранцов, В. І. Тулупов, С. Г. Онищук, Ю. Б. Борисенко, Є. В. Мішура, О. С. Ковалевська – Краматорськ : ДДМА, 2011. – 152 с.
2. Електричні вимірювання: навч. посіб. / М.М. Домініков, О.В. Деревянчук. Чернівці: Чернівецьк. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2022. 120 с.
3. Віртуальна електронна лабораторія: навчальний посібник / В.Г. Дейбук, О.В. Деревянчук.- Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2017. – 192 с.
4. Мудрий С.І., Штаблавий І.І.. Фізичне матеріалознавство. - Львів : ЛНУ ім. Івана Франка, 2012.
5. Шайко-Шайковський О.Г. Опір матеріалів / О.Г. Шайко-Шайковський, І.А. Антіпова, В.М. Крамар, О.Т. Богорш. Навчальний посібник. – Рута, Чернівці, 2015.

Критерії оцінювання знань

на фаховому іспиті для вступників
на здобуття другого (магістерського) рівня вищої освіти
за спеціальністю 015.34 – Професійна освіта (машинобудування)
(освітньо-професійна програма “Машинобудування”)

Фаховий вступний іспит проводиться у вигляді тестування. Зміст тестових завдань фахового іспиту відповідає програмам дисциплін освітньо-професійної програми “Машинобудування” здобувачів першого рівня вищої освіти за спеціальністю 015.34 – Професійна освіта (машинобудування).

Кожен студент отримує індивідуальний варіант тестових завдань, який підібраний комп'ютерною програмою у випадковому порядку, та складається із двадцяти питань. Кожне задане запитання містить чотири варіанти відповідей, і тільки одна відповідь є правильною. За кожен правильну відповідь студент може отримати максимально 5 балів, що в сумі становитиме 100 балів, до яких додається 100 балів (100+100 балів). Тестові завдання передбачають перевірку знань з циклів фахової педагогічної, загальнотехнічної та інженерно-технічної підготовки.

Загальна максимальна сума балів, які студент може отримати на іспиті, складає 200. Оцінка отримана абітурієнтом оголошується прилюдно. Автоматично складається протокол, що містить запитання і вірні відповіді. Абітурієнт ознайомлюється з протоколом і підписує його. У разі незгоди з оцінюванням окремих запитань абітурієнт має право до кінця дня звернутися до голови предметної комісії, або в апеляційну комісію.

Завідувач кафедри
професійної та технологічної освіти
і загальної фізики

Гудима Ю.В.