

Міністерство освіти і науки України
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

Голова приймальної комісії
проф. Олександр БІЗЮДНИЙ

«25» квітня



ПРОГРАМА ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ «Основи технологій та виробництва»

ОС Бакалавр

ОС бакалавр

на основі ОС бакалавр, магістр, ОКР спеціаліст

з нормативним терміном навчання 2 р. 10 м.

Освітня програма: Середня освіта (Трудове навчання та технології. Інформатика)

Спеціальність 014.10 Середня освіта. Трудове навчання і технології

(денна та заочна форма навчання)



Умань - 2024

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Вступники, які вступають на факультет інженерно-педагогічної освіти на спеціальність 014.10 Середня освіта (Трудове навчання та технології) проходять фахове вступне випробування, що проводиться у формі іспиту, спрямованого на виявлення рівня знань необхідних для оволодіння спеціальністю.

Питання складені у відповідності з програмою для трудового навчання загальноосвітніх навчальних закладів 5-9 класів, яка розроблена кафедрою технологічної освіти Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

Під час вступного випробування перевіряються: знання з основ матеріалознавства, технології виробництва конструкційних матеріалів; виготовлення деталей машин в умовах сучасного промислового виробництва; сучасні інструментальні матеріали, конструкцію та експлуатацію різального інструменту, будову найбільш поширених верстатів і види робіт, що використовуються на них.

Питання вступного випробування включає в себе відповіді на питання білету з таких розділів:

1. Технології конструкційних металевих матеріалів. Верстати та інструменти;
2. Технології конструкційних неметалевих матеріалів. Технологічне обладнання та оснащення.
3. Метрологія, стандартизація та управління якістю.
4. Організація виробництва.

Вступник повинен **знати**: технологічні процеси обробки конструкційних матеріалів, їх різновиди та особливості, обладнання, яке використовується в процесі обробки конструкційних матеріалів та його налаштування; технологію виготовлення виробів; правила безпеки праці під час роботи на технологічному обладнанні. Визначення та класифікацію машин, їх функціональні елементи та будову; загальні відомості про технологію, а також перспективи розвитку та вдосконалення технологічних процесів; будову, призначення і використання різних видів

вимірювальних інструментів; сучасний стан та структуру сучасного підприємства та можливість його трансформації тощо;

ВМІТИ: визначати властивості матеріалів; досліджувати основні властивості металів і сплавів та інших конструкційних матеріалів, вмiти обробляти матеріали різними методами та способами; визначати функції техніки в системі «людина - техніка»; головні показники техніки; функціональні елементи машин; елементи технологічного процесу; продукти технологічного процесу та його види; вибирати клас точності; користуватися простими контрольно-вимірювальними інструментами; аналізувати сучасні виробничі процеси та технології тощо.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ І ВМІНЬ ВСТУПНИКІВ

<i>Рівень</i>		<i>Бали</i>	<i>Характеристика усних відповідей</i>
Не склав		0 – 99	Вступник називає окремі властивості конструкційних матеріалів та окремі елементи технологічного процесу й за допомогою екзаменатора знаходить відмінності між ними; неправильно відповідає на запитання екзаменаторів; допускає грубі порушення у послідовності та логіці викладу матеріалу.
Склав	Початковий	100	Вступник має уявлення про будову, структуру та властивості металів; має елементарні знання про техніку та технології, та організацію виробництва; не вмiє виділити теоретичний і фактичний матеріал; непослідовно і невпевнено відповідає на запитання; Відповідь будує без урахування логіки та послідовності викладення матеріалу.
		101 – 109	Вступник відтворює незначну частину навчального матеріалу, виявляє поверхові знання з матеріалознавства та технологій обробки конструкційних матеріалів; має нечіткі уявлення з основ техніки, технологій, метрології й стандартизації та організації виробництва; не вмiє виділити теоретичний і фактичний матеріал; непослідовно і невпевнено відповідає на запитання екзаменаторів; допускає порушення логіки та послідовності викладення матеріалу.
		110 – 119	Вступник виявляє поверхові знання про різновиди технічних систем та технологій, про сутність науки метрології, про види взаємозамінності, про показники якості продукції та організацію

			виробництва; допускає значні помилки у викладі матеріалу; демонструє початкові вміння.
Середній	120 – 129		Вступник за допомогою екзаменаторів відтворює основний навчальний матеріал; виявляє знання основних положень з матеріалознавства та технологій обробки конструкційних матеріалів, але допускає помилки у викладі матеріалу, які свідчать про недостатньо глибоке засвоєння теоретичних понять; орієнтується в маркуванні найбільш вживаних конструкційних матеріалів; володіє теоретичним матеріалом на репродуктивному рівні.
	130 – 139		Вступник демонструє знання та розуміння основних положень з матеріалознавства та технологій обробки різних конструкційних матеріалів; виявляє знання й розуміння основних положень з основ техніки й технологій, метрології й стандартизації, організації виробництва, але допускає незначні помилки у викладі матеріалу, які свідчать про недостатньо глибоке засвоєння теоретичних понять; частково називає функціональні елементи будови машин; демонструє початкові вміння використання деяких контрольно-вимірювальних інструментів; допускає помилки в послідовності викладення матеріалу.
	140 – 149		Вступник виявляє знання й розуміння основних понять про будову, структуру та властивості різних конструкційних матеріалів; виявляє знання й розуміння основних понять про техніку, класифікацію техніки з розвитком суспільства; відтворює навчальний матеріал з незначними порушеннями послідовності характеристик організації сучасного виробництва; на середньому рівні володіє номенклатурою з метрології та стандартизації. Разом з тим, вступник не вміє досліджувати основні властивості металів і сплавів та інших конструкційних матеріалів (мінус 2 бали; недостатньо визначає функції техніки в системі «людина - техніка» (мінус 2 бали); не застосовує термінологію щодо допусків і посадок (мінус 2 бали); не дає характеристики головних показників техніки (мінус 2 бали); не знає правил безпеки праці під час роботи на технологічному обладнанні (мінус 2 бали); допускає помилки при використанні простих контрольно - вимірювальних інструментів (мінус 2 бали).

	Достатній	150 – 159	<p>Вступник виявляє знання та розуміння основних положень з матеріалознавства та технологій обробки конструкційних матеріалів, але допускає деякі помилки які сам виправляє. В цілому виявляє достатні знання і розуміння основних положень з основ техніки, технологій та організації виробництва. Має чіткі уявлення про операції основних видів термічної обробки виробів з металів і сплавів; аналізує основні властивості металів і сплавів та інших конструкційних матеріалів; має достатні знання про функціональні елементи технологічного процесу та машин; знає призначення простих контрольно-вимірювальних інструментів; достатньо володіє науковою термінологією із стандартизації та метрології.</p>
160 – 169		<p>Вступник виявляє достатні знання і розуміння основних положень з матеріалознавства та технологій обробки конструкційних матеріалів; виявляє достатні знання і розуміння основних положень з основ техніки та технологій, метрології та стандартизації, організації виробництва, але допускає деякі помилки, які сам виправляє; аналізує властивості металів і сплавів та інших конструкційних матеріалів; знає правила обробки матеріалів деякими методами та способами. Вступник уміє зіставляти та узагальнювати засвоєний матеріал, розуміє як застосовувати здобуті знання на практиці; користується науковою термінологією; аргументує свої твердження та висновки.</p>	
170 – 179		<p>Вступник добре володіє навчальним матеріалом, вміє його аналізувати, може застосовувати його для виконання практичних завдань; виявляє достатні знання і розуміння основних положень з матеріалознавства та технологій обробки конструкційних матеріалів; має чіткі уявлення з основ техніки та технологій, метрології та стандартизації, організації виробництва, розрізняє функціональні елементи машин та елементи технологічного процесу; вільно користується простими контрольно-вимірювальними інструментами. Вступник уміє зіставляти та узагальнювати теоретичний матеріал, робить власні висновки, виявляє частково евристичний інтерес.</p>	

	Високий	180 – 189	<p>Вступник обізнаний з теоретичними підходами і концепціями з основ техніки та технології; знає структуру підприємства; визначає та класифікує машини, їх функціональні елементи та будову згідно програми; здійснює оцінку сучасних виробничих процесів та технологій; має загальні уявлення про технологію, а також перспективи розвитку та вдосконалення технологічних процесів; застосовує теоретичні знання для аналізу використання конструкційних матеріалів.</p> <p>Вступник дає розгорнуту відповідь та робить узагальнені висновки; вільно володіє термінологію щодо допусків і посадок; знає призначення та використання різних видів вимірювальних інструментів.</p>
190 – 199		<p>Вступник ґрунтовно і повно викладає навчальний матеріал, володіє у повному обсязі знаннями щодо будови, структури та змін, які можуть відбуватися під дією зовнішніх факторів у різних видах конструкційних матеріалів та їх технології обробки; знає основні видів техніки, технологій та організації виробництва; виявляє повне розуміння матеріалу, логічно і послідовно обґрунтовує свої думки. Вступник розкриває суть питання, застосовує теоретичні знання для аналізу технологічних процесів обробки конструкційних матеріалів.</p>	
200		<p>Вступник володіє у повному обсязі знаннями щодо будови, структури та змін, які можуть відбуватися під дією зовнішніх факторів у різних видах конструкційних матеріалів та їх технології обробки; має глибокі знання про об'єкт вивчення, застосовує наукову термінологію, аргументує свої твердження і висновки, вміє працювати з різними додатковими джерелами. Вступник ґрунтовно та послідовно викладає навчально матеріал, володіє у повному обсязі знаннями щодо основних видів техніки та технологій, метрології та стандартизації, організації виробництва; виявляє повне розуміння матеріалу, логічно і послідовно обґрунтовує свої думки; глибоко розкриває суть питання, застосовує теоретичні знання для аналізу техніко-технологічних явищ виробництва, наводить приклади з власного досвіду.</p>	

СТРУКТУРА ОЦІНКИ

Питання екзаменаційного білета оцінюється за шкалою від 0 до 200 балів. Загальна оцінка за вступне випробування визначається як середнє арифметичне оцінок за кожне питання поділене на кількість питань екзаменаційного білету.

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

Розділ 1. ТЕХНОЛОГІЇ КОНСТРУКЦІЙНИХ МЕТАЛЕВИХ МАТЕРІАЛІВ

1.1. Загальні відомості про метали

Техніко-технологічні відомості про метали. Властивості металів. Чорні метали. Характеристика, властивості, структура та сфера застосування чавуну. Характеристика, властивості, структура та сфера застосування сталі. Види обробки металів тиском. Сортовий прокат. Кольорові метали, і їх сплави: характеристика, властивості, структура, сфера застосування.

Дослідження твердості металу. Фізико-хімічні властивості чорних та кольорових металів, тонкого листового металу, дроту.

1.2. Основні види слюсарних робіт

Організація робочого місця слюсаря. Розмічальні і вимірювальні інструменти. Особливості і прийоми різання тонколистового металу ручними ножицями. Прийоми свердління отворів на свердлильному верстаті. Техніка безпеки. З'єднання деталей заклепками. Види заклепок. Розрахунок довжини заклепки.

Прийоми різання металу ножівкою. Техніка безпеки при різанні металу.

Прийоми рубання металу зубилом. Правила техніки безпеки при рубанні зубилом. Будова і визначення штангенциркуля. прийоми вимірювання штангенциркулем і визначення розмірів.

Метрична різьба, її визначення. Різьбонарізні інструменти. Правила і прийоми нарізання різьби.

1.3. Механізована обробка металів

Токарні роботи. Основні етапи підготовки до роботи на токарно-гвинторізному верстаті. Вибір режимів різання. Основні види робіт, що

виконуються на токарно-гвинторізному верстаті. Правила техніки безпеки при роботі на токарному верстаті.

Фрезерні роботи. Призначення і будова фрезерного верстата. Робоче місце фрезувальника. Основні етапи підготовка до роботи на фрезерному верстаті. Правила техніки безпеки при роботі на фрезерному верстаті.

Свердління. Призначення і будова свердлильного верстата. Робоче місце свердлильника. Основні етапи підготовка до роботи на свердлильному верстаті. Правила техніки безпеки при роботі на свердлильному верстаті.

1.4. Термічна та хіміко-термічна обробка металів

Значення термічної обробки як метода отримання необхідних властивостей металів та сплавів. Класифікація видів термічної обробки. Вибір режимів, зміна структури та властивостей сталі при відпалюванні. Загартування сталі. Нагрівання та охолодження сталі для загартування. Способи загартування. Відпуск сталі. Зміни структури та механічних властивостей сталей під час відпуску та вибір режиму.

Розділ 2. ТЕХНОЛОГІЇ КОНСТРУКЦІЙНИХ НЕМЕТАЛЕВИХ МАТЕРІАЛІВ

2.1. Техніко-технологічні відомості про деревину

Будова дерева та деревини. Породи деревини. Поняття про текстуру деревини. Механічні і фізичні властивості деревини. Вади деревини. Одержання пиломатеріалів та їх види.

Листові деревні матеріали, види, характеристика, сфера застосування. Поняття про виготовлення фанери, деревоволокнистих (ДВП) і деревостружкових (ДСП) плит, їх призначення, використання і характерні особливості порівняно з пиломатеріалами.

2.2. Ручна та механічна обробка деревини

Загальні відомості про різання. Різання обертовими різцями деревообробних верстатів.

Види пиляння. Інструменти для пиляння. Припуски на пиляння (з використанням стусла і підкладної дошки).

Прийоми стругання шерхебелем і рубанком. Правила перевірки якості стругання лінійкою і кутником. Стругання деревини за розмірами. Правила безпечної роботи. Спеціальні інструменти для профільного стругання деревини, їх назва, будова та призначення.

Інструменти для додання деревини: їх види, призначення, будова. Прийоми роботи стамескою і долотом. Правила безпечної роботи під час додання деревини.

Свердління деревини. Прийоми свердління. Правила безпечної роботи під час свердління деревини.

Коротка технічна характеристика деревообробних верстатів загального призначення. Правила техніки безпеки під час механічної обробки деревини.

Будова і принцип роботи токарного верстата для обробки деревини. Інструменти для токарної обробки деревини. Технологічна послідовність обточування деталей циліндричної і конічної форми. Підрізання і відрізання деталей. Правила безпечної роботи.

2.3. Технологія обробки текстильних матеріалів.

Текстильні волокна, їх класифікація та призначення. Текстильні волокна рослинного та тваринного походження: характеристика, добування, властивості. Штучні та синтетичні текстильні матеріали, їх властивості та застосування. Загальна характеристика шовкових тканин. Характеристика клейових матеріалів, використання їх при виробництві швейних виробів.

Побутові швейні машини. Правила безпечної роботи на швейній машині. Технічна характеристика універсальних швейних машин загального призначення, їх застосування.

Характеристика операцій ВТО. Режими волого-теплової обробки виробів. Технічні вимоги при виконанні волого-теплової обробки. Устаткування для волого-теплових робіт.

Призначення обметувальних та зшивно-обметувальних строчок. Технічна характеристика краєобметувальних машин.

Розділ 3. МЕТРОЛОГІЯ, СТАНДАРТИЗАЦІЯ ТА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ

3.1. Метрологія.

Сутність науки метрологія, її завдання.

Основи технічних вимірювань. Поняття метрології і основні положення Державної системи єдності вимірювання. Поняття вимірювання. Одиниці вимірювання. Система одиниць вимірювання. Прилади для вимірювань. Засоби вимірювання кутів.

3.2. Основи взаємозамінності.

Загальні принципи взаємозамінності. Суть взаємозаміни. Види взаємозаміни. Кооперація та спеціалізація.

Допуски і посадки. Основні терміни. Позначення граничних відхилень і розмірів на кресленні.

Точність геометричних параметрів деталей. Шорсткість поверхні. Відхилення форми плоскої поверхні.

3.3. Стандартизація.

Суть стандартизації, її народногосподарське значення і економічна ефективність. Систематизація і класифікація. Державна система стандартизації. Державні стандарти. Стандартизація і якість продукції. Основні поняття.

Показники якості продукції. Контроль якості продукції за ступенем автоматизації: за дією на технологічний процес; за місцем організації на етапах виробництва.

Розділ 4. ОРГАНІЗАЦІЯ ВИРОБНИЦТВА

4.1. Основні поняття сучасного виробництва.

Значення та завдання «Сучасного виробництва». Типи виробництва та їх характеристики. Виробничий і технологічний процеси та їх характеристики. Об'єкти виробництва та їх елементи. Види виробів та їх структура. Основні принципи організації виробничих процесів. Форми і методи організації технологічних процесів. Основні напрямки вдосконалення виробничих і технологічних процесів.

Порядок розробки, прийняття та передачі у виробництво нових технологічних процесів. Технологічний контроль конструкторської документації. Технологічне нормування. Вибір устаткування, пристроїв та інструментів.

4.2. Автоматизація і механізація технологічних процесів.

Поняття про автоматизацію та механізацію виробничих процесів. Поняття про комплексну автоматизацію та механізацію. Автоматичні лінії та верстати з програмованим керуванням.

Види перспективних технологічних процесів, їх вплив на світовий простір та значення для України.

4.3. Економіка виробництва.

Продуктивність праці і шляхи її підвищення. Основні економічні показники господарської діяльності підприємства. Господарський розрахунок. Перспективи розвитку деревообробної промисловості.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Березівський П. С. Системи технологій. Львів: ДАУ – К.: Центр навчальної літератури, 2007. – 287с.
2. Боброва Т. Б. Основи матеріалознавства: навчальний посібник. –Ресурсний центр ГУРТ, 2019. – 104 с.
3. Вакуленко І. О., Кадильникова Т. М., Проїдак С. В. Технологія механічної обробки металевих матеріалів: навчальний посібник. – Дніпропетровськ: Видавництво Маковецький Ю. В., 2014. – 24 с.
4. Анатолій Власенко Матеріалознавство та технології металів. - Київ: Літера ЛТД, 2019. – 225 с.
5. Желібо Є. П., Овраменко М. А., Буслик І. М. та ін. Основи технологій виробництва в галузях народного господарства. – К.:Кондор, 2009.-519 с.
6. Збожна О. М. Основи технології. – К.: Кондор; Тернопіль: Карт-Бланш, 2010. – 486с.
7. Козик В. В. Організація виробництва. – К.: Знання, 2011. – 222 с.
8. Останчук М.І. Системи технологій. – К.: Центр учбової літер., 2007. – 967с.
9. Попович В.В. Технологія конструкційних матеріалів і матеріалознавство. – Львів: Світ, 2006. 624 с.
10. Шиліна О. П., Савуляк В. І., Шенфельд В. Й., Янченко О. Б. Технологія конструкційних матеріалів: навчальний посібник. - Вінниця: ВНТУ, 2020.- 110 с.
11. Дичковська С. В. Системи технологій промисловості. – К.: Знання., 2007. – 272с.
12. Ясюк В. Ф. Матеріалознавство і технологія конструкційних матеріалів. – Київ: Вища школа, 2005. 526 с.

Розглянуто та затверджено на засіданні кафедри технологічної освіти
(Протокол № 9 від 23 квітня 2024 року)

Голова фахової атестаційної комісії

Наталія СУСЛА

Завідувач кафедри ТО

Андрій ТЕРЕЩУК

**ЗГІДНО
З ОРИГІНАЛОМ**