

Міністерство освіти і науки України  
Чернігівський промислово-економічний коледж  
Київського національного університету технологій та дизайну



**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Директор коледжу,

голова приймальної комісії

О. ГАЙДЕЙ

2019 р.

## **ПРОГРАМА**

Конкурсного фахового вступного випробування  
для вступу на навчання на основі освітньо-кваліфікаційного рівня  
«Кваліфікований робітник» за професіями: 7233 «Слюсар-ремонтник», «Слюсар з  
ремонту рухомого складу», «Слюсар з механоскладальних робіт», «Монтажник  
систем вентиляції, кондиціонування повітря, пневмотранспорту й аспірації», «  
Слюсар з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування», 7231 «Слюсар  
з ремонту колісних транспортних засобів», 8211 «Токар», «Верстатник широкого  
профілю», 7129 «Монтажник систем утеплення будівлі», 7136 «Монтажник  
санітарно-технічних систем та устаткування», 7212 «Електрозварник ручного  
зварювання», «Електрогазозварник», 7214 «Монтажник сталевих та залізобетонних  
конструкцій»  
Спеціальність 133 «Галузеве машинобудування»

Програма для вступних випробувань на навчання на основі освітньо-кваліфікаційного рівня «Кваліфікований робітник» за професіями: 7233 «Слюсар-ремонтник», «Слюсар з ремонту рухомого складу», «Слюсар з механоскладальних робіт», «Монтажник систем вентиляції, кондиціонування повітря, пневмотранспорту й аспірації», «Слюсар з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування», 7231 «Слюсар з ремонту колісних транспортних засобів», 8211 «Токар», «Верстатник широкого профілю», 7129 «Монтажник систем утеплення будівлі», 7136 «Монтажник санітарно-технічних систем та устаткування», 7212 «Електрозварник ручного зварювання», «Електрогазозварник», 7214 «Монтажник сталевих та залізобетонних конструкцій» спеціальність 133 «Галузеве машинобудування» Чернігівського промислово-економічного коледжу Київського національного університету технологій та дизайну. – Чернігів, 2019

Укладач: голова фахової атестаційної комісії Семерня Т.І.

## **ЗМІСТ**

- 1 Пояснювальна записка
- 2 Цілі навчального предмета: абітурієнт повинен знати і уміти
- 3 Зміст програми для вступного випробування
- 4 Критерії оцінювання навчальних досягнень
- 5 Нормативи оцінювання
- 6 Список рекомендованої літератури

## ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Для вступного фахового випробування підготовлено білети згідно Державного стандарту професійно-технічної освіти на основі освітньо-кваліфікаційного рівня «Кваліфікований робітник» за професіями: 7233 «Слюсар-ремонтник», «Слюсар з ремонту рухомого складу», «Слюсар з механоскладальних робіт», «Монтажник систем вентиляції, кондиціонування повітря, пневмотранспорту й аспірації», «Слюсар з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування», 7231 «Слюсар з ремонту колісних транспортних засобів», 8211 «Токар», «Верстатник широкого профілю», 7129 «Монтажник систем утеплення будівлі», 7136 «Монтажник санітарно-технічних систем та устаткування», 7212 «Електрозварник ручного зварювання», «Електрогазозварник», 7214 «Монтажник сталевих та залізобетонних конструкцій».

Екзаменаційні білети охоплюють навчальний матеріал з наступних предметів: Технічне креслення, Читання креслень, Матеріалознавство, Допуски і технічні виміри.

### **абітурієнт повинен знати:**

- основні надписи на конструкторських документах;
- правила виконання розрізів, перерізів, виносних елементів за креслениками;
- поняття зображення і позначення нарізі різьби, проточки, фаски на креслениках;
- умовні позначення стандартних нарізних кріпильних деталей;
- класифікацію, призначення, маркування сталей;
- властивості, маркування, область застосування чавуну та кольорових металів;
- класифікацію вимірювальних засобів і методи вимірювання;
- загальні відомості про розміри поверхонь деталі;
- графічне відображення полів допусків і відхилень;
- відхилення форми і розміщення поверхонь;
- позначення шорсткості на креслениках;
- класифікацію калібрів та їх призначення;
- метричні кріпильні нарізи та їх класифікацію.

### **абітурієнт повинен уміти:**

- читати робочі кресленики деталей;
- правильно обирати формати кресленика, масштаби зображення, проставляти необхідну кількість розмірів;
- застосовувати систему розташування зображень на конструкторській документації;
- виконувати прості і складні розрізи, перерізи за креслениками не складних деталей;
- виконувати позначення стандартної і спеціальної нарізі;
- вибирати марки конструкційного матеріалу залежно від умов його експлуатації;
- розшифрувати позначення марки конструкційного матеріалу;

- обирати вимірювальні засоби залежно від поверхні;
- визначати розміри: номінальний, граничний, дійсний;
- визначати відхилення: дійсне, граничне, верхнє і нижнє;
- визначати вид та допуск посадки.

Екзаменаційні білети дають можливість об'єктивно перевірити технічну грамотність абітурієнтів. Пакет екзаменаційної документації складається з двадцяти білетів, кожен з яких містить три питання.

# **ЗМІСТ ПРОГРАМИ ДЛЯ ВСТУПНОГО ФАХОВОГО ВИПРОБУВАННЯ**

## **ТЕМА 1 Загальні правила виконання креслень**

Машинобудівельне креслення, його призначення. Вплив стандартів на якість машинобудівельної продукції.

Види зображень за ДСТУ ISO128-30:2005. Призначення видів. Розташування основних видів. Місцеві види, їх розташування й позначення. Додаткові види, їх позначення і розташування.

## **ТЕМА 2 Розрізи, перерізи, виносні елементи**

Виконання розрізів і перерізів за ДСТУ ISO128-50:2005. Розрізи прості: горизонтальний, вертикальний (фронтальний і профільний) і нахилений. Складні розрізи: ступінчасті і ламані.

Лінії перерізу, позначення і написи. Розташування розрізів. Місцеві розрізи. Поєднання половини виду і половини розрізу.

Перерізи винесені і накладені. Розташування перерізів, переріз циліндричної поверхні. Позначення і написи. Графічне позначення матеріалів в перерізах.

## **ТЕМА 3 Зображення і позначення нарізі на креслениках**

Поняття про гвинтову поверхню. Гвинтова лінія на поверхні циліндра і конуса.

Основні відомості про нарізь. ДСТУ ISO 965-1:2005 Нарізі метричні. Умовні позначення нарізі. Нарізання різьби, збіги, недоріки, проточки і фаски. Позначення стандартної і спеціальної нарізі.

Зображення стандартних нарізних деталей за їх дійсним розмірам згідно з стандартом (болти, гвинти, шпильки, гайки, шайби і ін.)

Умовні позначення стандартних нарізних кріпильних деталей.

## **ТЕМА 4 Форма деталі та її елементи**

Форми деталі та її елементи. Графічна і текстова частина кресленника. Нанесення розмірів за ДСТУ ISO 129 – 1:2007.

Вимірвальний інструмент і прийоми вимірювання деталей.

## **ТЕМА 5 З'єднання деталей**

Різні види рознімних з'єднань деталей. Нарізні, шпонкові, зубчасті (шліцьові), з'єднання деталей, їх призначення і умовні позначення.

Спрощене зображення нарізних з'єднань.

## **ТЕМА 6 Вуглецеві конструкційні сталі**

Вплив вуглецю і основних домішок на структуру і механічні властивості сталі. Класифікація вуглецевих сталей за якістю і призначенням. Маркування вуглецевих сталей. Основні властивості і застосування.

## **ТЕМА 7 Леговані сталі**

Основні легуючі елементи, що вводяться в сталь. Вплив легуючих елементів

на структуру, властивості і термічну обробку. Класифікація легованих сталей за призначенням. Маркування легованих сталей.

Інструментальні сталі: склад, маркування, область застосування.

Сталі з особливими властивостями: магнітні, жароміцні, жаротривкі сталі.

## **ТЕМА 8 Чавуни**

Види чавунів. Система маркування чавунів.

Білий і сірий чавуни. Вплив основних домішок на структуру і властивості чавунів. Вплив форми графіту на механічні властивості чавунів. Область застосування білих і сірих чавунів.

Ковкий чавун. Способи отримання ковких чавунів. Структура і механічні властивості.

Високоміцний чавун з кулястим графітом. Структура і властивості, область застосування.

Спеціальні чавуни: антифрикційні, жаростійкі, жароміцні, корозійно-тривкі.

## **ТЕМА 9 Кольорові метали і їх сплави**

Сплави кольорових металів: їх призначення і область застосування. Сплав на основі міді. Вплив цинку і інших компонентів на властивості сплавів. Латуні, області застосування.

Бронзи: їх склад, маркування. Властивості бронз, область застосування.

Сплав на основі алюмінію. Класифікація алюмінієвих сплавів. Маркування алюмінієвих сплавів. Алюмінієві деформовані сплави.

Алюмінієві ливарні сплави. Силуміни, їх хімічний склад. Властивості і область застосування.

Сплави на основі титану. Їх склад, маркування. Термічна обробка і властивості.

Сплави на основі магнію. Їх склад і маркування. Властивості і область застосування

## **ТЕМА 10 Сплави зі спеціальними властивостями**

Сталі і сплави з особливими властивостями: нержавіючі, жароміцні: їх склад, властивості, область застосування.

Антифрикційні сплави. Вимоги до них. Структура і властивості, область застосування. Маркування антифрикційних сплавів.

## **ТЕМА 11 Штангенінструменти. Мікрометричні інструменти**

Класифікація вимірювальних засобів і методів вимірювання. Метрологічні показники засобів вимірювання. Похибки вимірювання. Вибір вимірювальних засобів.

Штангенінструмент – багатомірний шкальний вимірювальний засіб. Вимірювання розмірів штангенциркулями.

## **ТЕМА 12 Загальні відомості про розміри**

Поверхні деталей, спряжені і вільні. Розміри: номінальний, граничний, дійсний. Відхилення: дійсне, граничне, верхнє і нижнє. Позначення відхилень на

креслениках. Поняття допуску розміру.

### **ТЕМА 13 Графічне відображення полів допусків і відхилень**

Графічне відображення допусків і відхилень. Поле допуску. Одиниця допуску. Поняття квалітету. Загальні відомості про посадки: посадка з зазором, з натягом і перехідна посадка. Розрахунок граничних значень посадок. Допуск посадки. Посадки в системі отвору і в системі валу. Основний отвір, основний вал.

### **ТЕМА 14 Шорсткість поверхонь**

Шорсткість та її параметри згідно з ДСТУ 2413-94. Основні причини утворення шорсткості. Параметри шорсткості. Позначення шорсткості на креслениках.

### **ТЕМА 15 Класифікація гладких калібрів**

Класифікація гладких калібрів. Граничні калібри. Використання граничних і нормальних калібрів. Розміри поверхонь граничних калібрів. Призначення граничних калібрів.

### **ТЕМА 16 Метричні кріпильні нарізі, їх класифікація**

Основні параметри нарізі. Поля допусків зовнішньої і внутрішньої нарізі. Довжина згвинчуваності нарізі. Допуски метричної нарізі. Посадка з натягом і перехідна посадка.



## КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ

Пропоновані екзаменаційні білети допоможуть перевірити в повному обсязі рівень знань абітурієнтів освітньо-кваліфікаційного рівня «Кваліфікованого робітника» за професіями: 7233 «Слюсар-ремонтник», «Слюсар з ремонту рухомого складу», «Слюсар з механоскладальних робіт», «Монтажник систем вентиляції, кондиціонування повітря, пневмотранспорту й аспірації», «Слюсар з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування», 7231 «Слюсар з ремонту колісних транспортних засобів», 8211 «Токар», «Верстатник широкого профілю», 7129 «Монтажник систем утеплення будівлі», 7136 «Монтажник санітарно-технічних систем та устаткування», 7212 «Електрозварник ручного зварювання», «Електрогазозварник», 7214 «Монтажник сталевих та залізобетонних конструкцій».

Пропонуються екзаменаційні білети, кожен з яких містить три питання з предметів Технічне креслення, Читання креслення, Матеріалознавство, Допуски і технічні виміри. В першому питанні необхідно прочитати та знайти і виправити помилки на кресленні деталі; в другому питанні потрібно проаналізувати надані марки конструкційних матеріалів та вказати область їх застосування; третє питання містить завдання з предмета Допуски і технічні виміри.

Оцінювання виконаного завдання проводиться у балах.

### НОРМАТИВИ ОЦІНЮВАННЯ

Виконані завдання екзаменаційних білетів оцінюються за дванадцятибальною системою. Максимальна сума балів 12б, мінімальна -4б.

Рівні навчальних досягнень учнів	Бали	Критерії оцінювання навчальних досягнень абітурієнта
I Початковий	1	Абітурієнт: - у неповному обсязі володіє теоретичним навчальним матеріалом; - відсутня логічна послідовність у відповідях на питання та зміст відповіді.
	2	Абітурієнт: - недостатньо володіє теоретичним матеріалом при аргументації приведеної відповіді; - виявив недостатній рівень знань з предметів, а саме: - не відповів на поставлене питання, допускає помилки при викладанні питань
	3	Абітурієнт: - володіє теоретичним матеріалом на елементарному рівні знань предметів; - викладає матеріал уривистими реченнями, на запитання дає не правильні відповіді.
II Середній	4	Абітурієнт: - недостатній рівень розуміння матеріалу; - відсутність вміння відокремлювати основну інформацію; - при вирішенні завдання є помилки у методиці вирішення.

	<b>5</b>	Абітурієнт: - виявив посереднє володіння теоретичним матеріалом; - логічно не розуміє матеріал предметів, не може навести приклад або не може проаналізувати практичну ситуацію; - не може зробити власного висновку; - завдання не виконані в повному обсязі, немає висновку.
	<b>6</b>	Абітурієнт: - виявляє задовільні знання предметного матеріалу на рівні середнього; - при відповіді на запитання дає невичерпні відповіді, у деяких завданнях відповіді не вірні.
<b>III Достатній</b>	<b>7</b>	Абітурієнт: - відповідає узагальнено, припускає невелику кількість помилок при використанні завдань; - не дає ґрунтовного висновку, недоцільно використовує інформацію; - використовує не точності у термінології.
	<b>8</b>	Абітурієнт: - виявив належно володіння теоретичним матеріалом; - допустив незначні помилки при виконанні завдання.
	<b>9</b>	Абітурієнт: - виявив повні знання теоретичного матеріалу, нормативних документів; - розв'язує фахові завдання, але допускає несуттєві помилки та неточності.
<b>IV Високий</b>	<b>10</b>	Абітурієнт: - володіє навчальним матеріалом; - знає основну інформацію, що до вирішення завдань
	<b>11</b>	Абітурієнт: - повністю володіє теоретичним матеріалом; - виявив глибокі систематизовані знання матеріалу навчальних предметів; - використовує набуті знання і вміння при виконанні завдання.
	<b>12</b>	Абітурієнт: - має системні знання з предметів; - продемонстрував вміння використання знань з предметів; - аргументовано відповідає на завдання; - помилки і неточності в відповіді відсутні.

## СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

- 1 Система конструкторської документації. Терміни та визначення основних понять ДСТУ 3321:2003. – К.: Держстандарт України, 2005.
- 2 Боженко Л.І., Стандартизація, метрологія та кваліметрія у машинобудуванні. – Львів.: Вища школа, 2003.
- 3 Ванін В.В., Блок А.В., Гнітецька Г.О. Оформлення конструкторської документації.- К.: Каравела, 2003
- 4 Ганевский Г.М., Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении. –М.: ПрфОбрИздат: ИРПО, 2001.
- 5 Кирилюк Ю.Є., Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання. – К.: Основа, 2003.
- 6 Михайленко В.Є. Ванін В.В., Ковальов С.М. Інженерна графіка: підручник для студентів вищих навчальних закладів освіти I-II рівнів акредитації.- Львів:К.:”Каравела”, 2002
- 7 Попович В.В., Попович В.В. Технологія конструкційних матеріалів і матеріалознавство: Підручник. – Львів: Світ, 2006. – 624 с.: Іл..