

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

Для проведення вступного випробування з циклу професійної та практичної підготовки у формі співбесіди для вступників спеціальності 133 Галузеве машинобудування передбачено перелік питань з дисципліни, яка вивчається в професійно - технічних училищах (ліцеях), а саме: Основи матеріалознавства.

ОСНОВИ МАТЕРІАЛОЗНАВСТВА

Класифікація металів. Атомно-кристалічна будова металів. Криві нагрівання й охолодження чистого металу і аморфного тіла. Поняття про властивості металів: технологічні, фізичні, механічні та хімічні. Випробовування на твердість за методом Брінелля, Роквелла і Віккерса. Основні відомості про випробовування металу на міцність і в'язкість.

Основи теорії сплавів

Загальні відомості про сплави. Фази, компоненти. Тверді розчини (проникнення і заміщення), хімічні сполуки та механічні суміші. Способи отримання сплавів. Криві охолодження сплавів.

Чавуни

Класифікація чавунів та вплив домішок на їх структуру і властивості. Види чавунів, їх застосування і маркування за стандартами. Вплив домішок і графіту на структуру і властивості чавуну.

Вуглецеві сталі

Вплив вуглецю і постійних домішок на властивості вуглецевих сталей. Класифікація, застосування і маркування вуглецевих сталей згідно з стандартами.

Леговані сталі

Легуючі елементи та їх вплив на властивості і структуру сталі. Класифікація, маркування і застосування конструкційних та інструментальних легованих сталей. Маркування та застосування сталей.

Основи термічної і хіміко-термічної обробки сталі

Призначення і класифікація видів термічної обробки. Перетворення при нагріванні та охолодженні сталі. Охолоджуючі середовища. Режими проведення гартування, відпуску.

Сплави кольорових металів

Властивості міді. Сплави на мідній основі, їх властивості, маркування і застосування. Властивості алюмінію. Сплави на алюмінієвій основі та їх застосування.

Порошкові матеріали

Загальні відомості про порошкову металургію. Технологія отримання порошку. Класифікація і застосування порошкових матеріалів.

Корозія металів

Корозія металів, її види. Фактори, які впливають на процес корозії. Методи захисту металів від корозії. Способи захисту техніки від корозії.

Процеси обробки металів прокатуванням, волочінням, пресуванням. Вільне кування

Прокатування, волочіння і пресування. Технологія процесів волочіння і пресування.

Вільне кування. Основні операції та інструмент і пристосування вільного кування. Ручне і машинне вільне кування. Кувальні молоти, їх будова і робота.

Загальні відомості про зварювальне виробництво

Сутність процесу зварювання. Роль зварювання і наплавлення в машинобудуванні та - ремонтному виробництві. Зварювання тиском і плавленням. Види зварних швів і з'єднань, їх позначення на кресленнях. Зварюваність сталі, чавуну, міді та її сплавів, алюмінію і його сплавів.

Матеріали для газового зварювання і різання: горючі гази, присадний дріт, флюси. Особливості зварювання чавуну та легованих сталей

Пристосування для електродугового зварювання. Електроди для електродугового зварювання і наплавлення, їх маркування.

Основи слюсарної обробки

Стан і перспективи розвитку техніки слюсарної обробки. Робоче місце й організація праці слюсаря. Розмітка і її призначення. Інструменти та пристосування, які застосовуються при розмітці. Основні етапи розмітки. Розмітка за шаблонами, виробом і кресленням.

Різання металу, інструменти та устаткування. Будова слюсарної ножівки та правила користування нею. Різання металу ножицями.

Поняття про обпилювання. Конструкція і класифікація напилків. Вибір напилка. Правила поводження і догляд за напилками.

Слюсарна обробка отворів, інструменти та пристосування. Зенкерування, зенкування і розвертання отворів. Причини поломки свердла.

Загальні поняття про різьбу і її елементи. Види і призначення різьби. Інструменти для нарізування різьби. Підбір свердла для свердління отвору.

Загальні поняття про клепання. Заклепки та заклепкові з'єднання. Інструмент і пристосування для клепальних робіт. Ручне і механічне клепання.

Металорізальні верстати

Класифікація металорізальних верстатів. Види приводів у металорізальних верстатах.

Обробка на токарних верстатах. Токарні різці й інструменти для нарізування різьб. Різці для швидкісного точіння. Пристосування для токарних верстатів.

Обробка на свердлильних і розточувальних верстатах. Обробка на стругальних, довбальних і протяжних верстатах. Обробка на фрезерних верстатах. Особливості процесу фрезерування.

Призначення і застосування фрезерних верстатів. Обробка на шліфувальних верстатах.

Критерії оцінювання співбесіди

Рівень	Бали	Загальні критерії оцінювання навчальних досягнень вступника
Початковий	100-120	Вступник володіє навчальним матеріалом на рівні елементарного розпізнавання і відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів.
	121-140	Вступник відтворює незначну частину навчального матеріалу, має нечіткі уявлення про об'єкт вивчення.
	141-150	Вступник володіє матеріалом на початковому рівні, значну частину матеріалу відтворює на репродуктивному рівні.
Середній	151-160	Вступник відтворює основний навчальний матеріал, може повторити за зразком певну операцію, дію.
	161-165	Вступник відтворює основний навчальний матеріал, здатний з помилками й неточностями дати визначення понять, сформулювати правило.
	166-170	Вступник виявляє знання й розуміння основних положень навчального матеріалу. Відповіді правильні, але недостатньо осмислені. Вміє застосовувати знання при виконанні завдань за зразком.
Достатній	171-175	Вступник правильно відтворює навчальний матеріал, знає основоположні теорії і факти, вміє наводити окремі власні приклади на підтвердження певних думок, частково контролює власні навчальні дії.
	176-180	Знання вступника є достатніми. Вступник застосовує вивчений матеріал у стандартних ситуаціях, намагається аналізувати, встановлювати найсуттєвіші зв'язки і залежність між явищами, фактами, робити висновки, загалом контролюють власну діяльність. Відповіді вступника логічні, хоч і мають неточності.
	181-185	Вступник добре володіє вивченим матеріалом, застосовує знання в стандартних ситуаціях, уміє аналізувати й систематизувати інформацію, використовує загальновідомі докази із самостійною і правильною аргументацією
Високий	186-190	Вступник має повні, глибокі знання, здатний використовувати їх у практичній діяльності, робити висновки, узагальнення.
	191-195	Вступник має гнучкі знання в межах вимог навчальних програм, аргументовано використовує їх у різних ситуаціях, уміє знаходити інформацію та аналізувати її, ставити і розв'язувати проблеми.
	196-200	Вступник має системні, міцні знання в обсязі та в межах вимог навчальних програм, усвідомлено використовує їх у стандартних та нестандартних ситуаціях. Уміє самостійно аналізувати, оцінювати, узагальнювати опанований матеріал, самостійно користуватися джерелами інформації, приймати рішення.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Ясюк В.Ф., Тонкоглас П.П., Мартинюк В.В. Матеріалознавство і технологія конструкційних матеріалів. Підручник. – К: Вища освіта, 2005. – 528 с.
2. Пахолук А.П., Пахолук О.А. Основи матеріалознавства і конструкційні матеріали / А.П.Пахолук, О.А.Пахолук // Посібник для студентів інженерних спеціальностей ВНЗ. - Львів.: Світ, 2005. – 220с.
3. Сологуб М. А. Технологія конструкційних матеріалів / М. А. Сологуб, І. О. Рожнецький, О. І. Некоз та ін. // 2-ге вид., перероб. і допов. - К.: Вища шк., 2002. - 374 с.
4. Куцова В.З. Леговані сталі та сплави з особливими властивостями. / Куцова В.З., Ковзель М.А., Носко О.А. // Підручник. Дніпропетровськ: НМетАУ, 2008. – 348 с.
5. Беляєв В.І. Металознавство і зварювання. Лекції для студентів технічних спеціальностей – Харків: ХДАМГ, 2015. - 96 с.
6. Пахаренко В. Л., Марчук М.М матеріалознавство та технологія конструкційних матеріалів (металургія, ливарне виробництво): Навчальний посібник.-Рівне: НУВГП, 2009,-179с.:іл.