

Міністерство освіти і науки України
ВСП «Лохвицький механіко-технологічний фаховий коледж
Полтавського державного аграрного університету»

«Затверджую»
директор ВСП «Лохвицький
механіко-технологічний фаховий
коледж ПДАУ»
Віктор КОРНІЄНКО
20 24 року



**Програма з дисципліни Матеріалознавство
індивідуальної усної співбесіди
для абітурієнтів на основі освітньо-кваліфікаційного рівня
кваліфікований робітник**

Розглянуто на засіданні
циклової комісії механічних
дисциплін
Протокол № 7
від «27» 03 20 24 р.
Голова циклової комісії

 Віктор КОРНІЄНКО

Розділ 1. Машинобудівні матеріали

Тема 1.1. Metали, їх властивості та методи визначення

Основні відомості про метали та їх властивості. Основні фізичні, хімічні, механічні та технологічні властивості металів. Поняття про випробування металів. Залежність властивостей металів від структури. Захист металів від корозії. Суть явища. Хімічна та електрохімічна корозія. Втрати від корозії. Способи захисту від корозії.

Тема 1.2. Основні відомості з теорії сплавів

Сплави, системи сплавів та діаграми стану. Кристалізація сплавів. Поліморфізм заліза. Структури сплавів. Залізовуглецеві сплави. Діаграма стану сплаву залізо-цементит.

Тема 1.3. Чавуні

Класифікація чавунів. Склад, структура, властивості чавуну. Сірий, білий, ковкий, високоміцний чавуни: їх механічні і технологічні властивості, маркування чавунів, застосування.

Тема 1.4. Сталі

Сталі. Класифікація за хімічним складом, якістю та призначенням.

Вуглецеві сталі; хімічний склад, механічні та технологічні властивості. Маркування вуглецевих конструкційних та інструментальних сталей, їх застосування.

Леговані сталі. Вплив на якість сталі легуючих елементів: марганцю, хрому нікелю, молібдену, кобальту, вольфраму, титану й ін. Механічні і технологічні властивості легованих сталей. Маркування і застосування легованих конструкційних та інструментальних сталей. Швидкорізальні сталі.

Тема 1.5. Термічна і хіміко-термічна обробка металів і їх сплавів

Термічна і хіміко-термічна обробка сталей. Суть термічної обробки сталей.

Види термічної обробки: відпал, нормалізація, гартування, відпускання, їх призначення. Види хіміко-термічної обробки сталей: цементація, азотування, ціанування, алітування та ін., їх призначення.

Тема 1.6 Тверді сплави

Тверді сплави. Роль твердих сплавів у сучасній обробці металів. Методи отримання. Класифікація спечених твердих сплавів, їх властивості, маркування.

Металокерамічні тверді сплави (ВК, ТК, ТТК). Властивості, маркування та застосування. Мінералокерамічні сплави: їх властивості, призначення та

застосування.

Тема 1.7. Кольорові метали і сплави

Кольорові метали: мідь, олово, свинець, цинк, алюміній; їх основні властивості і застосування.

Мідь та її сплави (бронза, латунь), алюміній і його сплави, їх хімічний склад, механічні і технологічні властивості. Маркування та область застосування.

Магній, його властивості. Сплави магнію (деформовні та ливарні) їх властивості, маркування, застосування.

Титан та його сплави, властивості, маркування, застосування.

Тема 1.8. Неметалеві матеріали

Пластмаси та їх властивості. Застосування пластмас у машинобудуванні.

Абразивні матеріали та інструменти. Природні та штучні абразиви. Застосування абразивів для обробки сплавів.

Алмази та композити. Марки, властивості, застосування. Мастильні та охолоджуючі речовини, їх призначення та властивості, вимоги до них.

Розділ 2. Основи технології машинобудування

Тема 2.1. Основи проектування технологічних процесів

Види виробництв.

Точність обробки. Фактори, що впливають на точність обробки. Технологічність деталей. Види заготовок та їх вибір. Базування заготовок при обробці. Припуски.

Проектування технологічних процесів обробки різанням та технологічна документація. Вихідні дані та послідовність проектування технологічних процесів. Основи побудови маршрутного технологічного процесу. Типізація технологічних процесів. Вибір обладнання, інструмента.

Тема 2.2. Методи виготовлення типових деталей машин

Типовий технологічний процес обробки заготовок деталей типу валу, втулки, диски, стакани, фланці.

Особливості виготовлення валів, осей. Технологія обробки заготовок. Заготовки з різних матеріалів, способи їх виготовлення та обробки.

Тема 2.3. Технологія складання машин

Складання - заключний етап виготовлення машин.

Методи складання. Підготовка деталей до складання. Види з'єднань: рухомі та нерухомі, роз'ємні та нероз'ємні. Вироби основного та допоміжного

виробництв. Види виробів: деталі, складальні одиниці, комплекси і комплекти. Технологічна документація на виконання складання. Складальні креслення, технологічна схема складання. Обладнання та транспортні засоби складальних цехів.

Автоматизація складальних робіт.

Тема 2.4. Шляхи підвищення точності та продуктивності обробки деталей.

Удосконалення традиційних технологічних методів і способів обробки. Використання сучасного обладнання та інструменту. Система автоматизованого проектування і розробки (САПР) технологічних процесів. Об'єднання САПР і АСУ.

Ресурсозберігаючі-технології.

Література

1. Ясюк В.Ф., Тонкоглас П.П., Мартинюк В.В. Матеріалознавство і технологія конструкційних матеріалів. – К.: Вища освіта, 2005. – 528 с.: іл.
2. Терехов В.К. Металловедение и конструкционные материалы. – М: Высшая школа, 1981.
3. Никифоров В.М. Технология металлов и конструкционные материалы.: Учебник для средних специальных учебных заведений -Машиностроение: 1987. – 363 с. ил.
4. Василь Попович Технологія конструкційних матеріалів і матеріалознавство: Навчальний посібник для вищих навчальних закладів: У 2-х кн. Книга I (Частина I, II і III). – Львів, 2002. – 264 с.
5. Федірко П.П., Дуганець В.І., Король В.О., Оленюк А.М., С.В. Кюрчев, А.І. Кучер, Ю.Б Паладійчук Матеріалознавство і слюсарна справа: Навч. Посібник/ За ред. П.П. Федірка. – 2-ге вид., виправл. і допов. – Кам'янець-Подільський, ПП Медоборо-2006. – 2012. –С. 384.

Міністерство освіти і науки України
ВСП «Лохвицький механіко-технологічний фаховий коледж
Полтавського державного аграрного університету»

«Затверджую»
директор ВСП «Лохвицький
механіко-технологічний фаховий
коледж ПДАУ»



Віктор КОРНІЄНКО

2024 року

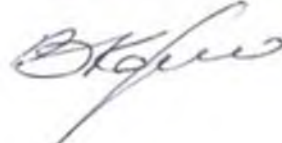
Критерії
оцінювання знань індивідуальної усної співбесіди
з дисципліни Матеріалознавство
для абітурієнтів на основі освітньо-кваліфікаційного рівня
кваліфікований робітник

Схвалено на засіданні
циклової комісії механічних
дисциплін

Протокол № 7

Від «17» 03 2024 р.

Голова циклової комісії

 Віктор КОРНІЄНКО

**Критерії оцінювання знань
індивідуальної усної співбесіди
з дисципліни Матеріалознавство**

до 30 балів

- студент має слабкий рівень знань з дисципліни або зовсім не обізнаний із дисципліною;

від 30 до 60 балів

- студент має слабкий рівень знань з дисципліни або поверхово обізнаний із дисципліною;
- дає відповідь із кількох простих речень або взагалі не може відповісти на питання;

від 60 до 100 балів

- студент має слабкий рівень знань з дисципліни або зовсім не обізнаний із дисципліною;
- здатен відтворити лише окремі частини питання;
- має фрагментарні уявлення про об'єкт, який має описати;
- допускає грубі помилки у визначеннях та описах металів та сплавів.

від 100 до 110 балів

- студент володіє потрібним матеріалом недостатньо, опанував лише основні відомості з курсу;
- не повністю розкриває питання, знання не мають системного характеру;
- відповідь невпевнена, поверхнева.

від 110 до 120 балів

- студент володіє потрібним матеріалом недостатньо, опанував лише основні відомості з курсу;
- не повністю розкриває питання, знання не мають системного характеру;
- студент володіє потрібним матеріалом недостатньо, опанував лише основні відомості з курсу;
- відповідь невпевнена, поверхнева.

від 110 до 140 балів

- студент володіє потрібним матеріалом недостатньо, опанував лише основні відомості з курсу;
- не повністю розкриває питання, знання не мають системного характеру;

- здатен відтворити поставлене питання з помилками та неточностями;
- висвітлює лише основний зміст даного питання, недостатньо формулює основні поняття;
- підтверджує висловлену думку одним-двома аргументами (слабка здатність до аргументації);
- допускає неточності та помилки у розкритті питання;
- відповідь невпевнена, поверхнева.

від 140 до 150 балів

- студент розкриває питання на достатньому рівні;
- дає достатньо повну, логічну та послідовну відповідь на питання;
- відносно вільно володіє теоретичним матеріалом;
- володіє технічною термінологією;
- допускає незначні помилки при відповіді.

від 150 до 160 балів

- студент розкриває питання на достатньому рівні;
- дає достатньо повну, логічну та послідовну відповідь на питання;
- відносно вільно володіє теоретичним матеріалом;
- володіє технічною термінологією на достатньому рівні;
- здатний до аргументації висловленої думки;
- допускає незначні помилки при відповіді.

від 160 до 170 балів

- студент розкриває питання на достатньому рівні;
- дає повну, логічну та послідовну відповідь на питання;
- обґрунтовано висвітлює питання, достатньо розкриває його основний зміст;
- вільно володіє теоретичним матеріалом;
- добре володіє технічною термінологією;
- здатний до аргументації висловленої думки;
- допускає незначні помилки при відповіді.

від 170 до 180 балів

- студент у повному обсязі розкриває питання;
- вільно, самостійно й аргументовано викладає зміст поставленого питання;
- повністю та всебічно розкриває зміст питання;
- вільно володіє технічною термінологією;

- добре аргументує висловлювану думку;
- відповідь чітка, логічна і завершена.

від 180 до 190

- студент дає повну відповідь, глибоко розкриває питання.
- вільно, самостійно й аргументовано викладає зміст поставленого питання;
- повністю та всебічно розкриває зміст питання;
- вільно володіє технічною термінологією;
- використовує знання із суміжних дисциплін;
- аналізує питання;
- відповідь чітка, логічна і завершена.

від 190 до 200

- студент дає повну, вичерпну, системну відповідь на питання.
- вільно, самостійно й аргументовано викладає зміст поставленого питання;
- повністю та всебічно розкриває зміст питання, дає порівняльні характеристики;
- використовує знання із суміжних дисциплін;
- вільно володіє технічною термінологією;
- аналізує питання, оцінює, узагальнює відповідь на поставлене питання;
- відповідь чітка, логічна і завершена.

Міністерство освіти і науки України
ВСП «Лохвицький механіко-технологічний фаховий коледж
Полтавського державного аграрного університету»

«Затверджую»

директор ВСП «Лохвицький
механіко-технологічний фаховий
коледж ПДАУ»

Віктор КОРНІЄНКО

«27» 03 2024 року



ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ
з дисципліни Матеріалознавство
індивідуальної усної співбесіди
для абітурієнтів на основі освітньо-кваліфікаційного рівня
кваліфікований робітник

Схвалено на засіданні
циклової комісії механічних
дисциплін

Протокол № 7

Від «27» 03 2024 р.

Голова циклової комісії

 Віктор КОРНІЄНКО

ПИТАННЯ

для проведення індивідуальної усної співбесіди
з дисципліни Матеріалознавство

- 1 Що таке метали?
- 2 Як класифікують метали?
- 3 Що таке кристалічне і аморфне тіло?
- 4 Що таке поліморфізм металів?
- 5 Які властивості мають метали?
- 6 Назвіть механічні властивості металів?
- 7 Які кольорові метали і сплави застосовують у машинобудуванні?
- 8 Які класифікують залізобуглецеві сплави?
- 9 Як марганець, кремній, сірка і фосфор впливають на властивості чавуну?
- 10 Які ви знаєте методи випробувань механічних властивостей?
- 11 Як і за якими ознаками класифікують чавуни?
- 12 Що таке конструкційні сталі та їхні основні властивості?
- 13 Що таке корозія, способи захисту обладнання від корозії?
- 15 Назвіть основні властивості міді. Які мідні сплави Ви знаєте, їх властивості, застосування?
- 16 Алюміній, його властивості, застосування?
- 17 Які Ви знаєте способи виплавлення сталі?
- 18 Що таке гума, її склад, застосування?
- 19 Що таке пластмаси, їх застосування?
- 21 Назвіть фізичні властивості металів?
- 22 Назвіть хімічні властивості металів?
- 23 Назвіть технологічні властивості металів?
- 24 Що називають чавунами, область застосування?
- 25 Що називають сталлю, область застосування?
- 27 Розшифрувати марки сплавів СЧ 20, Ст 1сп, Сталь 10, У7, 20Х.
- 28 Розшифрувати марки сплавів СЧ 10, Ст 2, Сталь 15, У7А, 20 ХГС.
- 29 Розшифрувати марки сплавів СЧ 30, Ст 3, Сталь 30, У8, 30ХГТ.
- 30 Розшифрувати марки сплавів КЧ 35-10, Ст 6, Сталь 50, У9А, 25 ХВ Г.
- 31 Розшифрувати марки сплавів КЧ 45-7, Ст 2сп, Сталь 70, У10А, Р 18.
- 32 Розшифрувати марки сплавів СЧ 10, Ст 6, Сталь 25, У10А, 10Х13С10.
- 33 Розшифрувати марки сплавів СЧ 40, Ст 4, Сталь 40, У8А, 25 ХГМ.
- 34 Розшифрувати марки сплавів СЧ 25, Ст 5, Сталь 45, У9, 12ХН3А.
- 35 Розшифрувати марки сплавів КЧ 30-3, Ст 1кп, Сталь 30, У13, 9 ХС.
- 36 Розшифрувати марки сплавів КЧ 70-2, Ст 6, Сталь 25, У12А, 5ХНМ.
- 37 Розшифрувати марки сплавів СЧ 20, Ст 3, Сталь 10, У7А, 04Х18Н10.
- 38 Розшифрувати марки сплавів ВЧ 600-3, Ст 4, Сталь 50, У9, 10Х17Н13М2;

- 39 Розшифрувати марки сплавів СЧ 40, Ст 1кп, Сталь 30, У11А, 15Х25Т;
40 Розшифрувати марки сплавів КЧ 37-12, Ст 1, Сталь 60, У10, 9Х5ВФ;
41 Розшифрувати марки сплавів ВЧ 400-15, Ст 2, Сталь 70, У13,
08Х18Н10Т;
42 Розшифрувати марки сплавів КЧ 50-5, Ст 3, Сталь 10, У11, Р 9;
43 Розшифрувати марки сплавів КЧ 55-4, Ст 4, Сталь 15, У11А, Р6М5;
44 Розшифрувати марки сплавів КЧ 60-3, Ст 5, Сталь 20, У12, Р6М3;
45 Розшифрувати марки сплавів К Ч 33-8, Ст 1пс, Сталь 35, У13А,
08Х13;
46 Розшифрувати марки сплавів ВЧ 450-10, Ст 6, Сталь 60, У11, 18ХГТ;
47 Розшифрувати марки сплавів КЧ 45-7, Ст 3, Сталь 40, У13А, ХВГ;
48 Розшифрувати марки сплавів КЧ 70-2, Ст 5, Сталь 60, У8, Р9.
49 Розшифрувати марки сплавів СЧ 35, Ст 2кп, Сталь 35, У 12А, 20 Х13;
50 Розшифрувати марки сплавів СЧ 15, Ст 1кп, Сталь 45, У 10А, Х13;