



**ЖИТОМИРСЬКИЙ  
АГРОТЕХНІЧНИЙ  
ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ**



<b>СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ</b> <b>Технологія конструкційних матеріалів і матеріалознавство</b>		
Галузь знань	<b>27 Транспорт</b>	
Спеціальність	<b>274 «Автомобільний транспорт»</b>	
Освітній ступінь	<b>Бакалавр</b>	
Викладач	<b>Борак Костянтин Вікторович</b>	
	Посада	<b>Заступник директора з навчальної роботи</b>
	Науковий ступінь	<b>Кандидат технічних наук</b>
	Вчене звання	<b>-</b>
	Контактний тел.:	<b>(067)721-90-40</b>
	E-mail	<b>koss1983@meta.ua</b>
	Робоче місце	<b>Ауд. 34</b>
Статус дисципліни	<b>Нормативна дисципліна професійної підготовки ННД.11</b>	
Час та місце проведення	<b>3 семестр; відповідно до розкладу</b>	
Кількість кредитів	<b>4 кредити (120 год.)</b>	
Форма контролю	<b>Екзамен</b>	
Сторінка дисципліни в Інтернеті	<b><a href="http://zhatk.zt.ua">Житомирський агротехнічний коледж - Освітній портал (zhatk.zt.ua)</a></b>	

**Пререквізити навчальної дисципліни.** Знання математики, фізики, хімії.

**Постреквізити.** Здатність аналізу матеріалів, конструкцій та процесів на основі законів, теорій та методів математики, природничих наук і прикладної механіки, робити оцінки параметрів працездатності матеріалів, конструкцій і машин в експлуатаційних умовах та знаходити відповідні рішення для забезпечення заданого рівня надійності конструкцій і процесів, в тому числі і за наявності деякої невизначеності.

#### **Характеристика дисципліни.**

*Призначення навчальної дисципліни:* «Технологія конструкційних матеріалів і матеріалознавство» є нормативною дисципліною загально професійної підготовки та направлена на ознайомлення з матеріалами, які використовуються в сучасному автомобілебудуванні та вивчення їх властивостей і способів їх обробітку.

*Метою* викладання дисципліни «Технологія конструкційних матеріалів і матеріалознавство» є формування у майбутніх фахівців комплексу теоретичних знань і практичних вмінь, навичок щодо отримання, раціонального вибору

матеріалів та режимів термічної обробки і використання їх відповідно до конкретних механізмів, машин, обладнання та інструментів.

*Основними завданнями* вивчення дисципліни «Технологія конструкційних матеріалів і матеріалознавство» надати здобувачам вищої освіти знання про конструкційні матеріали та їх властивості, методи їх виробництва, про основні технологічні методи формоутворення деталей. Відкрити фізичну суть явищ, які проходять у матеріалах при дії на них різних факторів в умовах виробництва та експлуатації, їх вплив на властивості матеріалів, навчити теорії та практиці термічної обробки та іншим способам обробки матеріалів, які дають високу надійність та довговічність деталям машин, інструментам та іншим засобам.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні вивчити та досконало знати:

– здатність розшифровувати хімічний склад сталей та сплавів за їх маркуванням;

– здатність використовувати в практичній діяльності технічну документацію при виготовленні деталей;

– готовність обирати методи та відповідне обладнання, різальні інструменти та пристосування при обробці деталей – основи виробництва і властивості металів;

– здатність розв’язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми при виробництві виготовлення деталей та у процесі навчання, що передбачає застосування визначених теорій і методів науки з отримання матеріалів та їх механічної обробки.

*Навчальна дисципліна направлена на досягнення компетентностей Освітньої програми:*

ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 3. Здатність здійснювати безпечну діяльність.

ЗК 8. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності)

ЗК 11. Здатність виявляти ініціативу та підприємливість.

ФК 1. Здатність використовувати у професійній діяльності знання нормативно-правових, законодавчих актів України, Правил технічної експлуатації автомобільного транспорту України, інструкцій та рекомендацій з експлуатації, ремонту та обслуговування об’єктів автомобільного транспорту та їх систем.

ФК 3. Здатність проведення вимірювального експерименту і обробки його результатів

ФК 4. Здатність розробляти технологічні процеси, технологічне устаткування та оснащення, засоби автоматизації та механізації у процесі експлуатації, при ремонті та обслуговуванні об’єктів автомобільного транспорту, їх систем та елементів

ФК 8. Здатність організовувати ефективну експлуатацію об’єктів автомобільного транспорту, їх систем та елементів

ФК 10. Здатність здійснювати технічну діагностику об’єктів автомобільного транспорту, їх систем та елементів.

ФК 13. Здатність аналізувати техніко - експлуатаційні показники автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів з метою виявлення та усунення негативних чинників та підвищення ефективності їх використання.

*Навчальна дисципліна направлена на забезпечення результатів навчання:*

РН 1. Мати концептуальні наукові та практичні знання, необхідні для розв'язання спеціалізованих складних задач автомобільного транспорту, критично осмислювати відповідні теорії, принципи, методи і поняття.

РН 2. Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами усно і письмово при обговоренні професійних питань.

РН 4. Відшукувати необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах; аналізувати та оцінювати цю інформацію

РН 7. Аналізувати інформацію, отриману в результаті досліджень, узагальнювати, систематизувати й використовувати її у професійній діяльності

РН 9. Аналізувати та оцінювати об'єкти автомобільного транспорту, їх системи та елементи

РН 10. Планувати та здійснювати вимірювальні експерименти з використанням відповідного обладнання, аналізувати їх результати

### **План вивчення навчальної дисципліни**

№	Назва теми	Форма вивчення та кількість годин	Завдання до самостійної роботи студента (СРС)
1	Суть металургійного виробництва. Виробництво чавуну.	Лекція (2 год.) СРС (4 год.)	Виробництво кольорових металів
2	Виробництво порошкових матеріалів.	Лекція (2 год.) СРС (4 год.)	Будова і властивості металів.
3	Залізовуглецеві сплави.	Лекція (2 год.) Практична робота (2 год.) СРС (4 год.)	Маркування сталей
4	Технологічні процеси термічної і хіміко-термічної обробки сталі.	Лекція (2 год.) Практична робота (2 год.) Лабораторна робота (6 год.) СРС (4 год.)	Хіміко-термічна обробка
5	Технологія ливарного виробництва.	Лекція (2 год.) СРС (2 год.)	Спеціальні види лиття
6	Виробництво відливок із різноманітних ливарних сплавів.	Лекція (2 год.) Практична робота (2 год.) Лабораторна робота (2 год.) СРС (4 год.)	Визначення властивостей формових
7	Обробка металів тиском.	Лекція (2 год.) СРС (2 год.) Практична робота (2 год.)	Види обробки металів тиском.
8	Технологія зварювального виробництва.	Лекція (2 год.) СРС (2 год.) Лабораторна робота (2 год.)	Газове і термітне зварювання.
9	Електричне контактне зварювання.	Лекція (2 год.) СРС (4 год.) Лабораторна робота (2 год.)	Спеціальні способи зварювання. Технологія зварювання і наплавлення різних металів і сплавів.
10	Обробка конструкційних матеріалів різанням. Загальні відомості	Лекція (2 год.) Практична робота (2 год.) СРС (4 год.)	Конструкція різців.
11	Обробка на верстатах токарної групи	Лекція (2 год.) СРС (2 год.) Практична робота (2 год.) Лабораторна робота (2 год.)	Обробка заготовок на свердлильних і розточувальних верстатах
12	Обробка заготовок на фрезерних, стругальних верстатах.	Лекція (2 год.) СРС (4 год.) Лабораторна робота (2 год.)	Обробка заготовок на довбальних верстатах
13	Обробка заготовок на	Лекція (2 год.) СРС (2 год.)	Шліфувальні та обробні

	протяжних і зубообробних верстатах		роботи
14	Обробка заготовок поверхневим пластичним деформуванням	Лекція (2 год.) Практична робота (2 год.) СРС (4 год.)	Проектування процесу обробки пластичним деформуванням.
15	Електрофізичні та електрохімічні методи обробки. Автоматизація виробництва	Лекція (2 год.) Практична робота (2 год.) СРС (4 год.)	Електроерозійна обробка.
16	Виробництво деталей із пластмас, гуми	Лекція (2 год.) СРС (4 год.)	Маркування пластмас і гум

## ЛІТЕРАТУРА

### Основна

1. Косенко В. А., Кадомський С. В., Богдан О. О., Малишев В. В., Поступаленко В. А. Матеріалознавство на автомобільному транспорті. Київ. 2019. 254 с.
2. Технологія конструкційних матеріалів. / За ред. М.А.Сологуба. Київ: Вища школа, 2002.
3. Криль Я. А., Флюнт О. Р., Криль Г. В. Матеріалознавство. Тлумачний словник. Т.1. Львів: Новий світ 2000, 2012. 432 с.
4. Криль Я. А., Флюнт О. Р., Криль Г. В. Матеріалознавство. Тлумачний словник. Т.2. Львів: Новийсвіт 2000, 2012. 476 с.
5. Михайлів Н. П. Матеріалознавство. Лабораторний практикум. Івано-Франківськ: Факел, 2003. 118с.
6. Кшнякін В. С., Опанасюк А. С., Дядюра К. О., Основи фізичного матеріалознавства. Навч. посіб. : у 2 ч. Суми: Сумський державний університет, 2015.Ч. 1. 329 с.
7. Кшнякін В. С., Опанасюк А. С., Дядюра К. О., Основи фізичного матеріалознавства. Навч. посіб. : у 2 ч. Суми: Сумський державний університет, 2015.Ч.2. 500 с.
8. Мазур В. І., Куцова В. З., Ковзель М. А., Носко О. А. Сплави на основі заліза. Підручник. Дніпропетровськ: НМетАУ, 2013. 500 с.

### Допоміжна

9. Технологія конструкційних матеріалів і матеріалознавство: підручник для вищих навчальних закладів III-IV рівнів акредитації / За ред. А. С. Опальчука. Ніжин: ТОВ «Видавництво «АспектПоліграф», 2011. 792 с.
10. Технология конструкционных материалов / Под ред. Г.А. Прейса. К.: Вища школа, 1984.
11. Технология конструкционных материалов / Под ред. А. М. Дальского. Москва: Машиностроение, 1990.
12. Худокормова Р. Н., Пантелеенко Ф. И. Материаловедение. Лабораторный практикум. Москва: Машиностроение, 1986.

**Контроль знань.** Планується проведення поточного контролю під час аудиторних занять, контроль якості виконання СРС; рубіжного контролю у формі виконання контрольних модульних робіт; підсумкова атестація у формі письмового іспиту.

Поточний контроль - 20%

Захист КМР - 50%

Контроль СРС - 30%

Поточний і рубіжні контролю не менше 60%. Підсумковий контроль не менше – 30%.

### Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90 – 100	<b>A</b>	відмінно
82-89	<b>B</b>	добре
74-81	<b>C</b>	
64-73	<b>D</b>	задовільно
60-63	<b>E</b>	
35-59	<b>FX</b>	незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	<b>F</b>	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

### Політика курсу:

- самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей);

- посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;

- надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації.

Засвоєння пропущеної теми лекції з поважної причини перевіряється під час складання підсумкового контролю. Пропуск лекції з неповажної причини відпрацьовується студентом (співбесіда, реферат тощо).

Пропущені практичні, лабораторні заняття незалежно від причини пропуску, студент відпрацьовує згідно з графіком консультацій. Поточні „2”, отримані студентом під час засвоєння відповідної теми на практичному чи лабораторному занятті перескладаються викладачеві, який веде заняття до складання підсумкового контролю з обов'язковою відміткою у журналі обліку роботи академічних груп.