

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ  
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»  
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ МАТЕРІАЛОЗНАВСТВА ТА  
ЗВАРЮВАННЯ імені Є.О. ПАТОНА

ЗАТВЕРДЖЕНО

Методичною радою  
КПІ ім. Ігоря Сікорського  
(протокол № 5 від «06» березня 2025 р.)

**Ф-КАТАЛОГ**  
**ВИБІРКОВИХ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН**  
**ЦИКЛУ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ**  
для здобувачів ступеня бакалавра  
за освітньою програмою «Комп'ютеризовані процеси лиття»  
за спеціальністю G10 Металургія

УХВАЛЕНО:

Вченою радою НН ІМЗ ім. Є.О. Патона  
КПІ ім. Ігоря Сікорського  
(протокол № 3/25 від «20» лютого 2025 р.)

Київ – 2025

## ЗМІСТ

ВСТУП .....	4
2 курс 3 семестр (вступ 2024 року) .....	7
КРИСТАЛОГРАФІЯ І МІНЕРАЛОГІЯ .....	7
КОЛЬОРОВА МЕТАЛУРГІЯ .....	9
ОФІСНІ ПРОГРАМНІ СИСТЕМИ ТА ЇХ ВИКОРИСТАННЯ .....	10
КОМП'ЮТЕРНЕ ПРОЕКТУВАННЯ МАШИН І МЕХАНІЗМІВ .....	11
ОСНОВИ КОМП'ЮТЕРНОГО ПРОЕКТУВАННЯ .....	12
СИСТЕМИ АВТОМАТИЗОВАНОГО ПРОЕКТУВАННЯ ТА ДИЗАЙНУ .....	13
2 курс 4 семестр (вступ 2024 року) .....	14
ПЕРВИННІ МАТЕРІАЛИ ДЛЯ ЛИВАРНОГО ВИРОБНИЦТВА .....	14
МЕТАЛИ ТА СПЛАВИ ДЛЯ ЛИВАРНОГО ВИРОБНИЦТВА .....	15
ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ОСНОВИ ОТРИМАННЯ МЕТАЛІВ ТА СПЛАВІВ .....	16
МЕТАЛУРГІЯ ШЛЯХЕТНИХ МЕТАЛІВ .....	17
МЕТОДОЛОГІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ .....	18
НЕРУЙНІВНИЙ КОНТРОЛЬ ЛИВАРНИХ ВИРОБІВ .....	19
ОСНОВИ ТЕХНІКИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ .....	20
ТЕХНОЛОГІЇ ОБРОБЛЕННЯ МАТЕРІАЛІВ .....	21
ВИГОТОВЛЕННЯ ТА ОБРОБЛЕННЯ МЕТАЛЕВОЇ ПРОДУКЦІЇ .....	22
ОБРОБЛЕННЯ КОНСТРУКЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ .....	23
ДИЗАЙН ЮВЕЛІРНИХ ТА ХУДОЖНІХ ВИРОБІВ .....	24
3 курс 5 семестр (вступ 2023 року) .....	25
КОРОЗІЯ ТА ЗАХИСТ МЕТАЛІВ .....	25
МАТЕРІАЛОЗНАВЧІ ОСНОВИ ПОВЕРХНЕВОЇ ОБРОБКИ .....	26
ОСНОВИ МЕТАЛОГРАФІЇ .....	27
АВТОМАТИЗАЦІЯ ВИРОБНИЧИХ ПРОЦЕСІВ .....	28
СТВОРЕННЯ ТА УПРАВЛІННЯ БАЗАМИ ДАНИХ .....	29
КОМП'ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНІ ТЕХНОЛОГІЇ КЕРУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИМИ ПРОЦЕСАМИ .....	30
КОМПОЗИЦІЯ ТА ХУДОЖНЄ ОБРОБЛЕННЯ МЕТАЛІВ .....	31
ОСНОВИ ХУДОЖНЬОГО ТА ЮВЕЛІРНОГО ЛИТВА .....	32

3 курс 6 семестр(вступ 2023 року) .....	33
ХУДОЖНЄ ТА ЮВЕЛІРНЕ ЛИТВО .....	33
ХУДОЖНЄ ЛИТВО ІЗ ЧАВУНУ, СТАЛІ, КОЛЬОРОВИХ І БЛАГОРОДНИХ МЕТАЛІВ .....	34
КОМП'ЮТЕРНЕ ПРОЕКТУВАННЯ ТА МОДЕЛЮВАННЯ ВИРОБІВ.....	35
НОВІ МАТЕРІАЛИ .....	36
СИНТЕЗ МАТЕРІАЛІВ.....	37
МАТЕРІАЛИ І ТЕХНОЛОГІЇ У МАШИНОБУДУВАННІ .....	38
ОСНОВИ ГЕМОЛОГІЇ.....	39
ТЕХНОЛОГІЇ ШВИДКОГО ПРОТОТИПУВАННЯ .....	40
АДИТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ У СТВОРЕННІ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ВИРОБІВ .....	41
МАТЕРІАЛИ ДЛЯ АДИТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ .....	42
4 курс 7 семестр(вступ 2022 року) .....	43
ПРОЕКТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ВІДДІЛЕНЬ .....	43
ПРОЕКТУВАННЯ ВІДДІЛЕНЬ ХУДОЖНЬОГО ТА ЮВЕЛІРНОГО ЛИТВА.....	44
РЕКОНСТРУКЦІЯ ТА МОДЕРНІЗАЦІЯ ВИРОБНИЧИХ ПРИМІЩЕНЬ .....	45
ПОЗАПІЧНЕ ОБРОБЛЕННЯ РОЗПЛАВІВ .....	46
ПОЗАПІЧНА МЕТАЛУРГІЯ: СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ .....	47
ПЛАВЛЕННЯ І ПОЗАПІЧНЕ ОБРОБЛЕННЯ МЕТАЛІВ .....	48
4 курс 8 семестр (вступ 2022 року) .....	49
ФУНКЦІОНАЛЬНІ МАТЕРІАЛИ ТА ПОКРИТТЯ .....	49
НАНОСТРУКТУРОВАНІ МАТЕРІАЛИ ТА ПОКРИТТЯ .....	51
ПРОТЕЗОТЕХНІЧНЕ МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО .....	52
ВИРОБНИЦТВО ВИЛИВКІВ ІЗ КОЛЬОРОВИХ МЕТАЛІВ .....	53
ЧИННИКИ УСПІШНОГО ПРАЦЕВЛАШТУВАННЯ .....	54
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПРОДУКЦІЇ .....	56
ЕКСПЕРТИЗА ТА ОЦІНКА ЯКОСТІ ХУДОЖНІХ І ЮВЕЛІРНИХ ВИРОБІВ .....	57
КОНТРОЛЬ ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ .....	58
КОНТРОЛЬ ЯКОСТІ ХУДОЖНІХ ТА ЮВЕЛІРНИХ ВИРОБІВ* .....	59

## **ВСТУП**

### **Загальні положення**

Обсяг вибірових навчальних дисциплін становить не менше 25 % загального обсягу відповідної освітньої програми за якою навчається здобувач на відповідному рівні вищої освіти (далі – РВО).

Зміст конкретної вибіркової навчальної дисципліни визначає її силабус.

Вибіркові навчальні дисципліни надають можливість здобувачу:

- побудувати індивідуальну траєкторію навчання;
- ознайомитися з сучасним рівнем наукових досліджень у відповідній галузі знань;
- поглибити професійну підготовку в межах обраної спеціальності та освітньої програми;
- додатково підсилити результати навчання.

Здобувач обирає дисципліни відповідно до навчального плану, за яким він навчається, що визначає кількість і обсяг навчальних дисциплін вільного вибору здобувача для конкретного семестру.

Індивідуальна траєкторія навчання здобувача може бути реалізована також за допомогою обрання ним сертифікатної програми.

Результати вибору здобувачем навчальних дисциплін зазначаються в його індивідуальному навчальному плані і є обов'язковими для вивчення.

Окрім вибору навчальних дисциплін в межах вибіркової складової відповідного навчального плану, здобувач може формувати свою індивідуальну освітню траєкторію в межах нормативної складової шляхом обрання місця проходження практики; обрання теми кваліфікаційної роботи та наукового керівника.

### **Організаційно-методичне забезпечення вибору навчальних дисциплін**

Навчальні дисципліни Ф-Каталогів спрямовані на формування результатів навчання для набуття спеціальних (фахових) компетентностей. У Каталозі

надається короткий опис кожної навчальної дисципліни, вказуються пререквізити (вимоги до початку вивчення дисципліни) і результати навчання дисципліни, обсяг в кредитах ЄКТС, кафедра яка забезпечує викладання та інше. Пререквізитами для вивчення вибіркового дисциплін Ф-Каталогу є нормативні дисципліни освітньої програми для якої затверджено даний Ф-Каталог. За зміст та реалізацію вибіркової навчальної дисципліни несе відповідальність завідувач кафедри за якою закріплено викладання відповідної навчальної дисципліни.

### **Процедура здійснення вибору навчальних дисциплін**

Процедура вибору навчальних дисциплін з Ф-Каталогу студентами першого (бакалаврського) РВО реалізується через спеціалізовану інформаційну систему Університету [mu.kpi.ua](http://mu.kpi.ua). та включає такі етапи:

1) Перша хвиля вибору – здійснення студентами вибору дисциплін для вивчення у наступному навчальному році. Тривалість етапу – не менше тижня. Етап контролюється кураторами груп з метою забезпечення участі всіх здобувачів у процедурі вибору дисциплін.

2) Попереднє опрацювання результатів вибору дисциплін із Ф-Каталогу, формування навчальних груп/потоків для їх вивчення та корегування переліку дисциплін відповідного Ф-Каталогу. Етап виконується відповідальною особою від навчального підрозділу – адміністратором спеціалізованої інформаційної системи на рівні кафедри та навчально-наукового інституту.

3) Підтвердження студенту його вибору навчальних дисциплін із Ф-Каталогу або повідомлення про неможливість формування групи/потoku для вивчення обраної ним навчальної дисципліни та переведення на другу хвилю вибору.

4) Друга хвиля вибору – здійснення студентами вибору зі скоригованого переліку дисциплін Ф-Каталогу.

5) Остаточне опрацювання результатів вибору дисциплін та корегування складу навчальних груп/потоків для їх вивчення.

У разі неможливості формування навчальної групи/потоків для вивчення певної дисципліни Ф-Каталогу, студентам надається можливість або здійснити повторний вибір – приєднавшись до вже сформованих навчальних груп/потоків (друга хвиля вибору), або опанувати обрану дисципліну індивідуально з використанням змішаної форми навчання та індивідуальних консультацій (можливість надається за обґрунтованою заявою студента та рішенням кафедри, яка забезпечує викладання цієї дисципліни).

## 2 курс 3 семестр (вступ 2024 року)

### КРИСТАЛОГРАФІЯ І МІНЕРАЛОГІЯ

<b>Кафедра</b>	Високотемпературних матеріалів та порошкової металургії
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс, семестр</b>	4 курс, 3 семестр
<b>Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЕКТС Аудиторні – 36 (Лекцій –18, ЛР – 18), СРС – 84
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Знання з фізики, хімії і математики (геометрії) на рівні шкільної програми
<b>Що буде вивчатися</b>	Вивчатись будуть основи кристалографії та мінералогії, серед яких закономірності будови кристалічних багатогранників і кристалічних структур та їх аналітичний опис, фундаментальні закони кристалографії, генезис мінералів, ендегенні, екзогенні та метаморфізовані мінерали та родовища, діагностичні властивості мінералів та їх промислова класифікація
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Більшість матеріалів, що оточують нас і, якими ми користуємось у побуті і техніці, є кристалічними тілами, властивості і зовнішній вигляд яких залежать від будови кристалічної структури і типу хімічного зв'язку, що дає можливість проектувати матеріали із наперед заданими властивостями
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Можна навчитись розуміти мову кристалів і за аналітичним описом кристалічних багатогранників уявляти їх зовнішню і внутрішню будову і прогнозувати властивості новостворених матеріалів
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Використовувати знання оптимальних методів модифікації будови та властивостей металевих, неметалевих, композиційних та функціональних матеріалів для кваліфікованого вибору їх для виробів різного призначення
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Інформаційне забезпечення дисципліни складається з силабусу, навчально-методичних матеріалів, розміщених в дистанційному курсі розміщеному на Google Classroom.
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

## СТРУКТУРА ТА ВЛАСТИВОСТІ МЕТАЛІВ

<b>Кафедра</b>	<b>Високотемпературних матеріалів та порошкової металургії</b>
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс, семестр</b>	2 курс, 3 семестр
<b>Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторних та самостійної роботи</b>	4 кредити ЄКТС/120 год 36 аудиторні год/84 год СРС
<b>Мова викладання</b>	українська
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Знання з дисциплін Фізика, Хімія
<b>Що буде вивчатися</b>	Вивчатиметься ідеальна кристалічна будова металів, яка впливає на тип хімічного зв'язку і разом вони визначають природу фізико-механічних властивостей металей; явища, що впливають на кристалічну будову металів, такі як морфотропія, поліморфізм, ізоморфізм та політипія; реальна кристалічна будова, яка має різноманітні недосконалості – дефекти, до яких деякі властивості металів є вкрай чутливими і як ті чи інші дефекти використовуються щодо цілеспрямованого запобігання деформації металу
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	З металами людська цивілізація має справу вже більше шести тисячоліть, але потреба в металах не тільки не зменшується, а й щорічно зростає. Та зростають і вимоги до властивостей металів та сплавів на їх основі. Одним із шляхів, що дозволяє прогнозувати властивості та керувати ними є знання щодо кристалічної структури металів; яких змін зазнає кристалічна структура зі зміною зовнішніх факторів (температури та тиску); чи властиві їй структурні перебудови в інтервалі температур та тисків, за яких планується використовувати метал; як легуючі домішки можуть вплинути на структуру металу і його властивості; які дефекти можуть утворюватись під час обробки металу і яким чином вони вплинуть на його структуру та властивості. Розуміти та вміти управляти процесами формування властивостей не тільки важливо, а й цікаво!
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Розумінню принципів організації ідеальної кристалічної будови металів та її впливу на їх властивості. Розумінню впливу різних видів дефектів на реальну будову металів і уміння управляти недосконалостями реальної будови металів для отримання потрібних властивостей. Вміння аналізувати і керувати факторами, які впливають на технологічні процеси виготовлення, структуру та властивості литих виробів
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Застосовувати знання і розуміння процесів та явищ для керування реальною структурою металів та сплавів Здатність використовувати професійні знання властивостей металів та сплавів для конструювання литої продукції
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Дистанційний клас, силабус, навчальний посібник з лабораторного практикуму, мультимедійні презентації лекцій, навчальні відео, наочні моделі кристалічних ґратик та вільне програмне забезпечення для їх візуалізації CrysX-3DViewer та моделі сайту The Material Project
<b>Вид семестрового контролю</b>	Залік



## КОЛЬОРОВА МЕТАЛУРГІЯ

<b>Кафедра</b>	Високотемпературних матеріалів та порошкової металургії
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс, семестр</b>	2 курс, 3 семестр
<b>Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЕКТС Аудиторні – 36 (Лекцій –18, ПР – 18), СРС – 84
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Знання з фізики, хімії і фізичної хімії, Кристалографії, кристалохімії та мінералогії
<b>Що буде вивчатися</b>	Вивчатись будуть основні принципи та методи кольорової металургії, як галузі виробництва, метали та їх класифікація, основні процеси в технології кольорових металів, докладно розглядатимуться технології металів-представників груп промислової класифікації – важких основних та малих, легких, самородних, рідкісних починаючи від властивостей металів і рудної сировини і закінчуючи областями застосування чистих металів та сплавів на їх основі
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Відкриття людиною металів стало першою технічною революцією в людській цивілізації і призвело до суттєвих змін у її розвитку. І з тих часів потреба людства в металах, які є основою як старих, так і нових матеріалів, на властивості яких впливає технологія їх отримання та обробки, зростає із кожним роком. Металургія кольорових металів – це не тільки галузь промисловості, це також фундаментальна наука, яка дозволяє людству завдяки розробці нових технологій залучати до отримання металів, сплавів та виробів із них нові сировинні джерела
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Набути знання типових технологій виробництв та обробки матеріалів і виробів з них
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Використовувати базові знання з фундаментальних наук для аналізу процесів створення матеріалів та виробів з них
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Інформаційне забезпечення дисципліни складається з силабусу, навчально-методичних матеріалів, розміщених в дистанційному курсі розміщеному на Google Classroom.
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

## ОФІСНІ ПРОГРАМНІ СИСТЕМИ ТА ЇХ ВИКОРИСТАННЯ

<b>Кафедра</b>	Ливарного виробництва
<b>Рівень ВО</b>	Перший(бакалаврський)
<b>Курс, семестр</b>	2 курс, 3 семестр
<b>Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЕКТС Аудиторні – 36 (ПР – 36), СРС – 84
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Для успішного опанування дисципліни бажано мати базові навички роботи з комп'ютером, розуміти основи операційних систем та вміти працювати з файлами і папками. Попередній досвід роботи з текстовими редакторами або електронними таблицями буде перевагою, але не є обов'язковим.
<b>Що буде вивчатися</b>	Курс охоплює основи роботи з офісними програмами, зокрема: Текстові редактори (MS Word, Google Docs) – створення та форматування документів. Електронні таблиці (MS Excel, Google Sheets) – аналіз даних, формули, графіки. Програми для створення презентацій (MS PowerPoint, Google Slides) – розробка ефективних презентацій. Бази даних (MS Access, Google Forms) – управління та обробка інформації.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Офісні програми є невід'ємною частиною сучасної роботи та навчання. Їх використання значно спрощує виконання завдань, підвищує продуктивність та дозволяє швидко аналізувати інформацію. Крім того, володіння офісними програмами є важливою навичкою, що підвищує конкурентоспроможність на ринку праці.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Після завершення курсу студенти зможуть: Створювати, редагувати та формувати текстові документи. Працювати з таблицями, формулами та графіками в електронних таблицях. Готувати якісні презентації для виступів. Організовувати та аналізувати дані в базах даних. Використовувати хмарні сервіси для зберігання та обміну файлами.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Отримані навички можна застосовувати в будь-якій сфері діяльності: В навчанні – для підготовки звітів, рефератів, презентацій. В офісній роботі – для створення документів, ведення звітності, аналітики. В підприємстві – для складання бізнес-планів. В повсякденному житті – для ведення особистих бюджетів, організації подій, обліку інформації.
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Інформаційне забезпечення дисципліни складається з силабусу, навчально-методичних матеріалів, розміщених в дистанційному курсі розміщеному на Google Classroom.
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

## КОМП'ЮТЕРНЕ ПРОЕКТУВАННЯ МАШИН І МЕХАНІЗМІВ

<b>Кафедра</b>	Ливарного виробництва
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс, семестр</b>	2 курс, 3 семестр
<b>Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЕКТС Аудиторні – 54 (ПР – 54), СРС – 66
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Базові знання на рівні користувача ПК, а також знання нарисної геометрії та інженерної графіки
<b>Що буде вивчатися</b>	У даній дисципліні вивчаються можливості сучасних CAD/CAM/CAE систем
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Вивчення даної дисципліни розвиває просторову уяву студента та дає можливість здійснити якісний перехід у роботі від креслень до тривимірних моделей машин та механізмів, що відповідає сучасним викликам та вимогам роботодавців щодо володіння навичками роботи у CAD/CAM/CAE системах
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	За результатами проходження курсу можна навчитися: <ul style="list-style-type: none"> <li>– виявляти, формулювати і вирішувати непередбачувані інженерні завдання і проблеми;</li> <li>– розробляти і проектувати складні вироби, процеси і системи, які задовольняють встановленим вимогам;</li> <li>– застосовувати знання, розв'язувати задачі і проблеми у професійній діяльності;</li> <li>– використовувати базові та універсальні знання для вирішення практичних задач професійної діяльності;</li> <li>– використовувати комп'ютерні засоби та технології для оброблення інформації;</li> <li>– використовувати сучасні CAD/CAM/CAE системи для розрахунку та проектування продукції, оснащення та устаткування;</li> </ul>
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)</b>	Набуті знання і вміння дозволяють: <ul style="list-style-type: none"> <li>– самостійно вчитися і оволодівати сучасними знаннями;</li> <li>– використовувати інформаційні і комунікаційні технології;</li> <li>– генерувати нові ідеї та бути креативним;</li> <li>– застосовувати наукові та інженерні методи, та комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення завдань металургії;</li> <li>– використовувати CAD/CAM системи для проектування та виготовлення литих деталей різних машин і механізмів.</li> </ul>
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Інформаційне забезпечення дисципліни складається з силабусу, навчально-методичних матеріалів, розміщених в дистанційному курсі розміщеному на Google Classroom.
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

## ОСНОВИ КОМП'ЮТЕРНОГО ПРОЕКТУВАННЯ

<b>Кафедра</b>	Ливарного виробництва
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс, семестр</b>	2 курс, 3 семестр
<b>Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЕКТС Аудиторні – 54 (ПР – 54), СРС – 66
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Базові знання на рівні користувача ПК, а також знання нарисної геометрії та інженерної графіки
<b>Що буде вивчатися</b>	Дисципліна охоплює принципи, методи та інструменти, які використовуються для створення цифрових моделей та креслень. Студенти ознайомляться з сучасними програмними засобами комп'ютерного проектування (CAD-системи), технологіями 3D-моделювання, параметричним і автоматизованим проектуванням, а також основами візуалізації та підготовки креслень для виробництва.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Комп'ютерне проектування є невід'ємною частиною сучасного виробництва, машинобудування, архітектури, дизайну та багатьох інших галузей. Вивчення цієї дисципліни відкриває можливості для роботи з передовими технологіями, оптимізації процесів розробки та створення інноваційних продуктів. Це важливий крок до професійної кар'єри в інженерії, конструюванні та цифровому дизайні.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Після завершення курсу здобувачі зможуть: Розуміти принципи комп'ютерного проектування та використовувати сучасні CAD-системи. Створювати та редагувати креслення, 3D-моделі та технічну документацію відповідно до стандартів. Виконувати параметричне моделювання для автоматизації процесів проектування. Аналізувати та оптимізувати конструктивні рішення для підвищення їх ефективності.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Отримані знання та навички можуть бути застосовані у багатьох сферах, зокрема: В інженерних компаніях для розробки механізмів, деталей та технічних систем. У дизайні та 3D-моделюванні для розробки візуальних концепцій і прототипів. У виробничих процесах для автоматизації проектування та підготовки до виготовлення. У наукових дослідженнях та розробках нових технологічних рішень.
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Інформаційне забезпечення дисципліни складається з силабусу, навчально-методичних матеріалів, розміщених в дистанційному курсі розміщеному на Google Classroom.
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

## СИСТЕМИ АВТОМАТИЗОВАНОГО ПРОЕКТУВАННЯ ТА ДИЗАЙНУ

<b>Кафедра</b>	Ливарного виробництва
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс, семестр</b>	2 курс, 3 семестр
<b>Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЕКТС Аудиторні – 54 (ПР – 54), СРС – 66
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Базові знання на рівні користувача ПК, а також знання нарисної геометрії та інженерної графіки
<b>Що буде вивчатися</b>	Дисципліна охоплює основи та принципи роботи сучасних систем автоматизованого проектування (САПР) і комп'ютерного дизайну. Вивчатимуться методи створення, редагування та аналізу 2D- і 3D-моделей, основи параметричного моделювання, принципи рендерингу та візуалізації, а також інтеграція САПР у виробничі процеси.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Сучасний світ все більше використовує цифрові технології у проектуванні та дизайні, а САПР є невід'ємною частиною інженерії, машинобудування та інших галузей. Володіння цими системами дозволяє значно скоротити час на розроблення нових виробів, покращити якість конструкцій та зменшити витрати на виробництво.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Студенти навчатися працювати з популярними програмними комплексами (наприклад, AutoCAD, SolidWorks), створювати та оптимізувати 3D-моделі, виконувати параметричне моделювання, аналізувати механічні та дизайнерські характеристики об'єктів, а також застосовувати цифрові технології для створення креслень, схем і візуалізацій.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)</b>	Здобуті знання та навички будуть корисні для роботи в сферах інженерного проектування, машинобудування, графічного дизайну, розробки інтер'єрів, моделювання та 3D-друку. Випускники зможуть працювати інженерами-конструкторами, дизайнерами, технологами, а також використовувати отримані навички для фрілансу чи власних проєктів.
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Інформаційне забезпечення дисципліни складається з силабусу, навчально-методичних матеріалів, розміщених в дистанційному курсі розміщеному на Google Classroom.
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

## 2 курс 4 семестр (вступ 2024 року)

### ПЕРВИННІ МАТЕРІАЛИ ДЛЯ ЛИВАРНОГО ВИРОБНИЦТВА

<b>Кафедра</b>	Ливарного виробництва
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс, семестр</b>	2 курс, 4 семестр
<b>Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЕКТС Аудиторні – 54 (Лекції – 54), СРС – 66
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Базові знання з одержання металів та сплавів методами металургії
<b>Що буде вивчатися</b>	Металургійні процеси одержання чистих металів із первинної металургійної сировини
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Вивчення даної дисципліни забезпечує отримання базових знань щодо процесів первинної переробки металургійної сировини та одержання матеріалів, на яких базуються усі подальші технології плавлення і заливання ливарних сплавів. Здобувачі ВО знайомляться із мінералами, способами перероблення, фізико-хімічними процесами видобування металів високої чистоти, в т.ч. рідкісних і благородних металів.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	За результатами проходження курсу можна навчитися: <ul style="list-style-type: none"> <li>– фізико-хімічні основи перероблення металургійної сировини;</li> <li>– розробляти і проектувати процеси отримання базових металевих ливарних матеріалів;</li> <li>– застосовувати знання, розв'язувати задачі і проблеми у професійній діяльності;</li> <li>– використовувати базові та універсальні знання для вирішення практичних задач професійної діяльності</li> </ul>
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Набуті знання і уміння дозволяють: <ul style="list-style-type: none"> <li>– самостійно вчитися і оволодівати сучасними знаннями;</li> <li>– використовувати інформаційні і комунікаційні технології;</li> <li>– генерувати нові ідеї та бути креативним</li> </ul>
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Інформаційне забезпечення дисципліни складається з силабусу, навчально-методичних матеріалів, розміщених в дистанційному курсі розміщеному на Google Classroom.
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

## МЕТАЛИ ТА СПЛАВИ ДЛЯ ЛИВАРНОГО ВИРОБНИЦТВА

<b>Кафедра</b>	Ливарного виробництва
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс, семестр</b>	2 курс, 4 семестр
<b>Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЕКТС Аудиторні – 54 (Лекції – 54), СРС – 66
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Для опанування дисципліни необхідно мати базові знання з хімії, фізики, а також основ матеріалознавства та металознавства.
<b>Що буде вивчатися</b>	Дисципліна охоплює класифікацію металів та сплавів, які застосовуються в ливарному виробництві, їх фізико-хімічні та механічні властивості, технології виготовлення та особливості використання. Розглядаються основи легування, модифікування, рафінування та контроль якості сплавів для лиття.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Ливарне виробництво є ключовою галуззю промисловості, яка забезпечує виготовлення складних деталей для машинобудування, авіації, енергетики та інших сфер. Розуміння металів і сплавів дозволяє обирати оптимальні матеріали для різних виробничих умов, покращувати якість виробів та зменшувати виробничі витрати.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Студенти набудуть знань про властивості ливарних металів і сплавів, методи їх оброблення та контролю якості. Вони навчатимуться визначати склад і характеристики матеріалів, обирати відповідні технології лиття, оцінювати вплив легувальних елементів і технологічних параметрів на кінцеві властивості виробів.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Отримані знання дозволять працювати в галузі ливарного виробництва, контролю якості металів і сплавів, розробки нових матеріалів та оптимізації технологічних процесів. Випускники зможуть ефективно вирішувати виробничі задачі, впроваджувати сучасні методи лиття та вдосконалювати металеві матеріали для різних сфер промисловості.
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Інформаційне забезпечення дисципліни складається з силабусу, навчально-методичних матеріалів, розміщених в дистанційному курсі розміщеному на Google Classroom.
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

## ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ОСНОВИ ОТРИМАННЯ МЕТАЛІВ ТА СПЛАВІВ

<b>Кафедра</b>	Ливарного виробництва
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс, семестр</b>	2 курс, 4 семестр
<b>Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЕКТС Аудиторні – 54 (Лекції – 54), СРС – 66
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Для успішного опанування дисципліни необхідно мати базові знання з хімії, фізики, а також основ матеріалознавства та металознавства.
<b>Що буде вивчатися</b>	Дисципліна охоплює фундаментальні фізико-хімічні процеси, що відбуваються під час отримання металів та їх сплавів. Розглядаються термодинамічні та кінетичні аспекти металургійних процесів, методи вилучення металів з руд і вторинної сировини, процеси рафінування та очищення металів, а також механізми утворення та кристалізації сплавів.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Ця дисципліна дозволяє зрозуміти основи виробництва металів, які є ключовими матеріалами у багатьох галузях, від машинобудування до авіаційної та космічної техніки. Вивчення фізико-хімічних процесів дає можливість розробляти нові ефективні методи отримання металів, підвищувати їх якість та знижувати енергетичні витрати виробництва, що є важливим у сучасному світі.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Студенти набудуть знання про: Основи металургійної термодинаміки та кінетики; Методи отримання чорних, кольорових і рідкісних металів; Фізико-хімічні принципи легування та модифікування сплавів; Способи очищення металів від домішок. Окрім теоретичних знань, вони розвинуть навички аналізу металургійних процесів та оптимізації технологій отримання металів.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Здобуті знання та навички можуть бути застосовані в металургійній та матеріалознавчій галузях, а також у наукових дослідженнях, пов'язаних із розробкою нових металевих матеріалів та удосконаленням існуючих технологій. Випускники, які опанували цю дисципліну, можуть працювати у сфері металургії, машинобудування, аерокосмічної промисловості, а також займатися розробкою екологічно чистих та енергоефективних технологій отримання металів.
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Інформаційне забезпечення дисципліни складається з силабусу, навчально-методичних матеріалів, розміщених в дистанційному курсі розміщеному на Google Classroom.
<b>Семестровий контроль</b>	Залік



## МЕТАЛУРГІЯ ШЛЯХЕТНИХ МЕТАЛІВ

<b>афедра</b>	Ливарного виробництва
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс, семестр</b>	2 курс, 4 семестр
<b>Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЕКТС Аудиторні – 54 (Лекції – 54), СРС – 66
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Освітній компонент базується на знаннях, уміннях та навичках, одержаних студентами при вивченні дисциплін "Хімія", "Фізична хімія", "Первинні матеріали для ливарного виробництва», «Технології оброблення матеріалів".
<b>Що буде вивчатися</b>	Предмет навчальної дисципліни – теоретичні основи видобутки золота, срібла, отримання чорного металу, доведення металів до афінажної кондиції, використання сплавів дорогоцінних металів.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Студенту цікаво буде дізнатися про те, що Україна серед небагатьох країн є золото видобувною. Засвоїти основні схеми видобутки золота, срібла в залежності від типу сировини, засоби отримання чорного металу, афінаж благородних металів, використання дорогоцінних металів та застосування їх сплавів засобами ливарного виробництва, ринкову кон'юнктуру, тощо.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Студент отримає знання: - про властивості і характеристики банківських металів; - з використання дорогоцінних металів та застосування їх сплавів засобами ливарного виробництва; - про засоби отримання чорного металу; - про технологічні процеси видобутку сировини; - про доведення металів до необхідної кондиції.:
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Здатність використовувати професійні знання з питань металургії шляхетних металів, знання з кон'юнктури ринку банківських металів, використовувати знання суміжних галузей, металургії рідкісних металів, тощо. Студент зможе: - застосовувати набуті знання у відкритті власної справи на етапі контролю відповідності ювелірних виробів сертифікатам, виготовлення шляхетного лиття, презентації і реалізації кінцевої продукції; - використовувати знання у суміжних сферах: комплектація необхідних матеріалів ювелірного виробництва тощо.
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Інформаційне забезпечення дисципліни складається з силабусу, навчально-методичних матеріалів, розміщених в дистанційному курсі розміщеному на Google Classroom.
<b>Семестровий контроль</b>	Залік.

## МЕТОДОЛОГІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

<b>Кафедра</b>	Ливарного виробництва
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс, семестр</b>	2 курс, 4 семестр
<b>Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЕКТС Аудиторні – 54 (Лекції – 36, ПР – 18), СРС – 66
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Для успішного опанування дисципліни необхідно мати базові знання з фундаментальних та прикладних наук, володіти основами критичного мислення, а також мати навички роботи з науковими джерелами. Повинні бути засвоєні кредитні модулі «Фізика», «Металознавство».
<b>Що буде вивчатися</b>	Дисципліна охоплює основи наукового пізнання, методи та етапи проведення досліджень, методи збору, аналізу та інтерпретації даних.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Методологія наукових досліджень є ключовою для формування навичок самостійного проведення досліджень, критичного аналізу інформації та аргументованого доведення висновків. Ця дисципліна допомагає уникати поширених помилок у науковій роботі, розвиває логічне мислення, а також дає інструменти для впровадження інновацій у різних сферах науки та техніки.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Після вивчення дисципліни студенти зможуть: Розробляти структуру наукового дослідження, формулювати проблеми та гіпотези. Використовувати сучасні методи дослідження та аналізу даних. Працювати з науковими джерелами, проводити критичний аналіз.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)</b>	Набуті знання та навички будуть корисні для проведення власних наукових досліджень, написання дипломних та дисертаційних робіт, участі в наукових конференціях, підготовки грантових заявок та публікацій у міжнародних журналах. Крім того, методи наукового аналізу можна застосовувати у професійній діяльності, прийнятті обґрунтованих рішень, вирішенні складних задач у різних галузях науки, техніки, економіки та управління.
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Інформаційне забезпечення дисципліни складається з силабусу, навчально-методичних матеріалів, розміщених в дистанційному курсі розміщеному на Google Classroom.
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

## НЕРУЙНІВНИЙ КОНТРОЛЬ ЛИВАРНИХ ВИРОБІВ

<b>Кафедра</b>	Фізичного матеріалознавства та термічної обробки
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс, семестр</b>	2 курс, 4 семестр
<b>Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЕКТС Аудиторні – 54 (Лекції – 36, ЛР – 18), СРС – 66
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Повинні бути засвоєні кредитні модулі «Фізика», «Кристалографія, кристалохімія та мінералогія», «Металознавство та термічна обробка металів».
<b>Що буде вивчатися</b>	Закономірності взаємодії фізичних полів різної природи (електромагнітних, магнітних, теплових, ультразвукових ) з матеріалами об'єктів дослідження та формування сигналів на основі яких здійснюється діагностика та неруйнівний контроль виробів;
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	У будь якій сфері виробництва головним питанням є якість і безпека виробленого продукту, його робочі властивості та довговічність. Тільки методами діагностики і дефектоскопії можна вирішити ці питання.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Проводити дослідження структури, хімічного та фазового складу з використанням сучасної експериментальної техніки. Аналізувати структуру матеріалів на електронних мікроскопах при збільшенні у сотні тисяч разів. Використовувати знання зі структури, хімічного та фазового складу для розробки та аналізу нових матеріалів з заданими експлуатаційними властивостями в ливарному виробництві.. Проводити електронно-мікроскопічний аналіз, здійснювати контроль якості продукції за допомогою неруйнівних методів контролю, виявляти дефекти відливок, зливоків та зварювальних з'єднань.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)</b>	Здатність застосовувати методи стандартних випробувань щодо визначення фізичних, хімічних, структурних та механічних властивостей вихідних матеріалів та готових виробів.
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Інформаційне забезпечення дисципліни складається з силабусу, навчально-методичних матеріалів, розміщених в дистанційному курсі розміщеному на Google Classroom.
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

## ОСНОВИ ТЕХНІКИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

<b>Кафедра</b>	Фізичного матеріалознавства та термічної обробки
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс, семестр</b>	2 курс, 4 семестр
<b>Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЕКТС Аудиторні – 54 (Лекції – 36, ЛР – 18), СРС – 66
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Повинні бути засвоєні кредитні модулі «Фізика», «Кристалографія, кристалохімія та мінералогія», «Металознавство та термічна обробка металів».
<b>Що буде вивчатися</b>	У підсумку вивчення дисципліни студент отримує знання щодо основних методів проведення фізичного експерименту, вивчення будови та принципу дії вимірювальних приладів та устаткування, уміння підготовки зразків для дослідження з використанням експериментальних установок, що широко застосовуються в сучасному матеріалознавстві.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Будь яке дослідження у матеріалознавстві та в металургії перш за все є фізичним експериментом і його проведення здійснюється за певними етапами і з використанням певних стандартних установок і пристроїв. Знання цих етапів і принципів роботи експериментальних установок дозволить успішно здійснити експериментальне дослідження і досягти позитивних результатів – розробці і створенні нових сплавів з унікальними властивостями та методів їх обробки .
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	У результаті навчання можна навчитися методам отримання дослідних сплавів для створення нових матеріалів, способам виготовлення різних типів зразків для проведення експериментальних досліджень фізичних та механічних властивостей, способам вимірювання високих і низьких температур, використовувати вакуумні установки та обладнання для високоенергетичної обробки матеріалів,
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Використовувати експериментальну техніку для проведення дослідження металургійних процесів і розробки нових сплавів.
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Інформаційне забезпечення дисципліни складається з силабусу, навчально-методичних матеріалів, розміщених в дистанційному курсі розміщеному на Google Classroom.
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

## ТЕХНОЛОГІЇ ОБРОБЛЕННЯ МАТЕРІАЛІВ

<b>Кафедра</b>	Лазерної техніки та фізико-технічних технологій
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс, семестр</b>	2 курс, 4 семестр
<b>Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЕКТС Аудиторні – 72 (Лекції – 36, ЛР – 36), СРС – 48
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Знання набуті при вивченні дисциплін: Математика, фізика, хімія, опір матеріалів
<b>Що буде вивчатися</b>	Сучасні технологічні процеси обробки металів тиском, зварювальне виробництво, різання та поверхневе пластичне деформування
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Набуті знання основ технологічних процесів обробки металів з використанням різних джерел енергії, необхідних для засвоєння спеціальних дисциплін
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Здатності використовувати сучасні технологічні процеси обробки металів для поліпшення структури, мікрорельєфу поверхонь та підвищення властивостей металевих виробів
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)</b>	Визначати спосіб обробки металів, здійснювати вибір обладнання, інструментів та пристроїв для отримання металевих виробів високої якості
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Інформаційне забезпечення дисципліни складається з силабусу, навчально-методичних матеріалів, розміщених в дистанційному курсі розміщеному на Google Classroom.
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

## ВИГОТОВЛЕННЯ ТА ОБРОБЛЕННЯ МЕТАЛЕВОЇ ПРОДУКЦІЇ

<b>Кафедра</b>	Лазерної техніки та фізико-технічних технологій
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс, семестр</b>	2 курс, 4 семестр
<b>Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЕКТС Аудиторні – 54 (Лекції – 36, ЛР – 18), СРС – 48
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Знання набуті при вивченні дисциплін: математика, фізика, хімія, опір матеріалів
<b>Що буде вивчатися</b>	Технології виготовлення металевих виробів, моно- та комбіновані технології поверхневого постоброблення металевої продукції в тому числі виготовленої адитивними технологіями, використання висококонцентрованих низько- та високочастотних коливань для поверхневої термомеханічної обробки металевої продукції
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Виготовлена металева продукція, особливо з високоміцних сплавів, композиційних, потребує постоброблення з використанням висококонцентрованих та імпульсних джерел енергії (лазерного та електронного променів, плазмової дуги, високо- та низькочастотних коливань)
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Результати навчання дають можливість ознайомитися з існуючими гібридними та комбінованими технологіями термомеханічної поверхневої обробки для підвищення фізико-механічних властивостей та якості продукції виготовленої литвом, адитивними технологіями, зварюванням та різанням
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Набуті знання і уміння дозволять визначати методи моно- та гібридні/комбіновані технології, в тому числі висококонцентрованими та імпульсними джерелами енергії, для підвищення ефективності виготовлення металевої продукції та її постоброблення для підвищення експлуатаційних властивостей
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Інформаційне забезпечення дисципліни складається з силабусу, навчально-методичних матеріалів, розміщених в дистанційному курсі розміщеному на Google Classroom.
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

## ОБРОБЛЕННЯ КОНСТРУКЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ

<b>Кафедра</b>	Лазерної техніки та фізико-технічних технологій
<b>Рівень ВО</b>	Перший(бакалаврський)
<b>Курс, семестр</b>	2 курс, 4 семестр
<b>Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЕКТС Аудиторні – 54 (Лекції – 36, ЛР – 18), СРС – 48
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Для успішного освоєння дисципліни студентам бажано мати базові знання з матеріалознавства, фізики, хімії та основ інженерної механіки. Також корисними будуть навички технічного креслення та загальні уявлення про технологічні процеси виробництва.
<b>Що буде вивчатися</b>	Дисципліна охоплює методи механічного оброблення та комбінованого оброблення конструкційних матеріалів. Вивчаються основи різання, зварювання, лиття, пластичної деформації та сучасних методів оброблення, таких як лазерна та електроіскрова обробка.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Оброблення конструкційних матеріалів є ключовим етапом у виробництві деталей і конструкцій для машинобудування, авіації, будівництва та інших галузей. Вивчення цієї дисципліни дозволяє зрозуміти, як обирати оптимальні методи обробки для досягнення необхідних властивостей матеріалу та кінцевої якості виробу.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Після вивчення дисципліни студенти зможуть: Аналізувати властивості конструкційних матеріалів та їх придатність до різних методів оброблення. Обирати відповідні технологічні процеси для досягнення необхідних експлуатаційних характеристик деталей. Розраховувати режими обробки та параметри технологічних операцій. Використовувати сучасне обладнання та контролювати якість обробки.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Отримані знання будуть корисними для роботи в машинобудівній, авіаційній, автомобільній, будівельній та інших інженерних галузях. Компетентності, набуті в процесі навчання, допоможуть у розробці технологічних процесів, оптимізації виробництва, підвищенні якості продукції та впровадженні інноваційних методів оброблення матеріалів.
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Інформаційне забезпечення дисципліни складається з силабусу, навчально-методичних матеріалів, розміщених в дистанційному курсі розміщеному на Google Classroom.
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

## ДИЗАЙН ЮВЕЛІРНИХ ТА ХУДОЖНІХ ВИРОБІВ\*

<b>Кафедра</b>	Ливарного виробництва
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс, семестр</b>	3 курс, 6 семестр
<b>Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЕКТС Аудиторні – 72 (Лекції – 36, ПР – 36), СРС – 48
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Навички роботи з комп'ютером та базові знання з освітніх компонентів «Вступ до фаху» і «Нарисна геометрія та інженерна графіка».
<b>Що буде вивчатися</b>	У рамках освітнього компонента вивчатимуться: <ul style="list-style-type: none"> <li>- види, роди і жанри мистецтва;</li> <li>- періодизація історії мистецтва;</li> <li>- поняття «стиль» у мистецтві;</li> <li>- дизайн і проектування художніх та ювелірних виробів;</li> <li>- конструкція художніх та ювелірних виробів.</li> </ul>
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Освітній компонент дозволяє опанувати теоретичні основи дизайну та проектування художніх та ювелірних виробів, їх конструкційні особливості та основні принципи створення тривимірних об'єктів засобами 3D-моделювання. Набуті знання та уміння сприяють генеруванню нових ефективних і креативних ідей у дизайні художніх та ювелірних виробів та їх матеріалізації шляхом 3D-моделювання.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	У результаті вивчення освітнього компонента студенти навчаться: <ul style="list-style-type: none"> <li>- особливостям стилів мистецтва;</li> <li>- основним етапам життєвого циклу художніх та ювелірних виробів;</li> <li>- конструктивним особливостям художніх та ювелірних виробів;</li> <li>- проектуванню художніх виробів та ювелірних прикрас;</li> <li>- основам моделювання художніх виробів та ювелірних виробів з використанням пакетів прикладних програм.</li> </ul>
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Набуті знання і уміння дозволяють студентам: <ul style="list-style-type: none"> <li>- розроблювати дизайн та конструювати художні та ювелірні виливки;</li> <li>- створювати 3D-моделі художніх та ювелірних виробів і розроблювати технології їх виготовлення.</li> </ul>
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Інформаційне забезпечення дисципліни складається з силабусу, навчально-методичних матеріалів, розміщених в дистанційному курсі розміщеному на Google Classroom.
<b>Семестровий контроль</b>	Залік



### 3 курс 5 семестр (вступ 2023 року)

## КОРОЗИЯ ТА ЗАХИСТ МЕТАЛІВ

<b>Кафедра</b>	Високотемпературних матеріалів та порошкової металургії
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс, семестр</b>	3 курс, 5 семестр
<b>Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЕКТС Аудиторні – 54 (Лекції – 36, ЛР – 18), СРС – 66
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Знання з фізики, хімії, фізичної хімії, теорії металургійних процесів
<b>Що буде вивчатися</b>	Механізми руйнування металів та сплавів при взаємодії їх з навколишнім агресивним середовищем, класифікація корозійних процесів, стійкості різноманітних конструкційних матеріалів в агресивних середовищах та методи їх захисту від корозійного руйнування.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Боротьба із корозією є однією з найважливіших проблем, спрямованих на підвищення ефективності і якості виробництва. Однією з причин, які обумовлюють незадовільний стан заходів у боротьбі з корозією, є недостатньо високий рівень знань з питань корозії та боротьби із нею у фахівців, які за напрямком своєї діяльності вирішують проблеми отримання металів, виготовлення металоконструкцій, експлуатації, зберігання та ремонту різноманітних машин, механізмів та устаткування
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	За результатами проходження курсу можна навчитися: <ul style="list-style-type: none"> <li>- методам теоретичного та експериментального дослідження корозійних процесів;</li> <li>- механізмам руйнування металів і сплавів;</li> <li>- впливу зовнішніх і внутрішніх факторів на швидкість корозії.</li> </ul>
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)</b>	Набуті знання і вміння дозволяють: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Користуватися вихідними даними для розрахунку і проектування засобів захисту;</li> <li>- Організувати і проводити протикорозійний захист.</li> <li>- Вибирати матеріал конструкції в залежності від технологічних умови.</li> </ul>
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Інформаційне забезпечення дисципліни складається з силабусу, навчально-методичних матеріалів, розміщених в дистанційному курсі розміщеному на Google Classroom.
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

## МАТЕРІАЛОЗНАВЧІ ОСНОВИ ПОВЕРХНЕВОЇ ОБРОБКИ

<b>Кафедра</b>	Фізичного матеріалознавства та термічної обробки
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс, семестр</b>	3 курс, 5 семестр
<b>Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЕКТС Аудиторні – 54 (Лекції – 36, ЛР – 18), СРС – 66
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Навчальна дисципліна «Матеріалознавчі основи поверхневої обробки» використовує знання та вміння, набуті у ході вивчення дисциплін: «Фізика», «Хімія», «Металознавство», «Теорія термічної обробки».
<b>Що буде вивчатися</b>	Дисципліна спрямована на оволодіння базовими знаннями щодо технологічних процесів поверхневої обробки; особливостей формування структури та властивостей поверхневих шарів під час різних методів обробки, їх впливу на надійність і довговічність виробів.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Завдяки засвоєнню змісту дисципліни студенти знатимуть фізичні процеси, які відбуваються у матеріалах під дією високоенергетичних методів обробки, матимуть сучасні уявлення щодо формування поверхневих шарів із покращеними фізико-механічними властивостями, які отримані шляхом модифікації структури.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Вмітимуть застосовувати знання і розуміння наукових фактів, концепцій, теорій, принципів і методів, необхідних для здійснення діяльності в сфері матеріалознавства.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)</b>	Отримані знання дозволять кваліфіковано обирати матеріали для виробів різного призначення на підставі знань впливу на структуру і властивості матеріалів методів модифікації.
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Інформаційне забезпечення дисципліни складається з силабусу, навчально-методичних матеріалів, розміщених в дистанційному курсі розміщеному на Google Classroom.
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

## ОСНОВИ МЕТАЛОГРАФІЇ

<b>Кафедра</b>	Фізичного матеріалознавства та термічної обробки
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс, семестр</b>	3 курс, 5 семестр
<b>Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЕКТС Аудиторні – 54 (Лекції – 36, ЛР – 18), СРС – 66
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Знання із загальної фізики, хімії, фізичної хімії, кристалографії, кристалохімії та мінералогії, металознавства
<b>Що буде вивчатися</b>	- види та методики металографічних досліджень, кількісна та якісна оцінка структурних та фазових складових, неметалевих включень. - будови зламів та причин руйнування; - оцінка зовнішніх впливів (теплового, механічного, радіаційного тощо) на структурні зміни в матеріалі.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Аналіз структури матеріалів є основним в будь-якому виробництві чи науковому дослідженні в матеріалознавстві. Це дозволяє визначити, які способи обробки необхідно застосувати, чи які були причини руйнування виробів.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	-визначати за структурними ознаками правильність проведення технологічних операцій; -оволодіти програмним забезпеченням для проведення кількісного та якісного металографічного аналізу; -визначати ресурс використання конструкцій за змінами в структурі матеріалу при його експлуатації.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	-кваліфіковано використовувати методики металографічних та фрактографічних аналізів в умовах виробництва, в лабораторіях атомних та теплоелектростанціях, на підприємствах авіабудування, залізничного транспорту тощо.
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Інформаційне забезпечення дисципліни складається з силабусу, навчально-методичних матеріалів, розміщених в дистанційному курсі розміщеному на Google Classroom.
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

## АВТОМАТИЗАЦІЯ ВИРОБНИЧИХ ПРОЦЕСІВ

<b>Кафедра</b>	Ливарного виробництва
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс, семестр</b>	3 курс, 5 семестр
<b>Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЕКТС Аудиторні – 54 (Лекції – 36, ПР – 9, ЛР – 9), СРС – 48
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Знання з фізики, математики, інформатики, електротехніки, теорії металургійних процесів
<b>Що буде вивчатися</b>	Вивчатись будуть основні принципи та методи елементної бази автоматики з метою дослідження фізичних процесів під час вимірювання, конструкції та принцип дії перетворювачів для вимірювання параметрів технологічного процесу. Теоретичні основи розрахування параметрів перетворювачів, методи їх визначення, регулювання та налаштування.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Автоматизація – створення та застосування технології для контролю та управління технологічним процесом, виробництвом. Отриманні знання з автоматизації дають можливість вирішувати складні проблеми у багатьох важливих аспектах виробничого процесу. Знання з автоматизації є надзвичайно важливою для збереження здоров'я, безпеки та благополуччя громадськості, а також для забезпечення стабільності та покращення якості життя.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Проводити експериментальні вимірювання, обробляти результати вимірювань та аналізувати їх, забезпечувати метрологічне супроводження технологічних процесів з використанням типових методів контролю параметрів,
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)</b>	Використовувати принципи механізації і автоматизації процесів виробництва, вибору та експлуатації обладнання і оснащення, що забезпечують ефективне, екологічно і технічно безпечне виробництво.
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Інформаційне забезпечення дисципліни складається з силабусу, навчально-методичних матеріалів, розміщених в дистанційному курсі розміщеному на Google Classroom.
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

## СТВОРЕННЯ ТА УПРАВЛІННЯ БАЗАМИ ДАНИХ

<b>Кафедра</b>	Ливарного виробництва
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс, семестр</b>	3 курс, 5 семестр
<b>Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЕКТС Аудиторні – 54 (Лекції – 36, ПР – 18), СРС – 66
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Знання з фізики, математики, інформатики, електротехніки, теорії металургійних процесів
<b>Що буде вивчатися</b>	У результаті вивчення дисципліни «СУБД» студент повинен одержати знання з теорії і практики використання комп'ютерних технологій обробки баз даних, які орієнтовані на розроблення систем підтримки прийняття рішень.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Підготовка висококваліфікованих фахівців, які володіють основними поняттями реляційної теорії, термінами реляційних баз даних, моделюванням предметної області для побудови реляційних бази даних, нормалізацією, алгоритмом побудови реляційних баз даних, адмініструванням реляційних систем управління базами даних на рівні користувача
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Проводити експериментальні вимірювання, обробляти результати вимірювань та аналізувати їх, забезпечувати метрологічне супроводження технологічних процесів з використанням типових методів контролю параметрів,
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Після проходження дисципліни студенти зможуть відтворити базові етапи створення реляційних баз даних, а саме виконувати аналіз предметної області, будувати інфологічну або концептуальну модель предметної області, трансформувати концептуальну модель у фізичну модель бази даних, застосовувати нормалізації таблиць та формалізацію зв'язків.
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Інформаційне забезпечення дисципліни складається з силабусу, навчально-методичних матеріалів, розміщених в дистанційному курсі розміщеному на Google Classroom.
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

## КОМП'ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНІ ТЕХНОЛОГІЇ КЕРУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИМИ ПРОЦЕСАМИ

<b>Кафедра</b>	Ливарного виробництва
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс, семестр</b>	3 курс, 5 семестр
<b>Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЕКТС Аудиторні – 54 (Лекції – 36, ПР – 18), СРС – 66
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Знання з фізики, математики, інформатики, електротехніки, теорії металургійних процесів
<b>Що буде вивчатися</b>	Формування та розвиток загальних і професійних компетентностей в галузі автоматизації приладів та управління технологічними процесами з використанням комп'ютерно-інтегрованих технологій, які направлені на здобуття студентом здатності володіння та дослідження сучасних і перспективних методів проектування різних автоматизованих приладів і систем та керування технологічними процесами з урахуванням технічних завдань галузі.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Метою навчальної дисципліни є підготовка студентів до самостійного розв'язання теоретичних та прикладних задач побудови комп'ютерно-інтегрованих систем керування технологічними з використанням сучасних технічних засобів і насамперед індустріальних та офісних комп'ютерних мереж.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Основними завданнями вивчення дисципліни ознайомлення майбутніх фахівців галузі комп'ютерної інженерії з функціонуванням та керуванням комп'ютерно-інтегрованими системами та оволодінні знаннями в області комп'ютерних мереж зв'язку та роботою в них. Зокрема, важливими завданнями є ознайомлення з базовими поняттями, термінологією та визначеннями в галузі автоматизованих систем і їх різновидностей АСУТП; вивчення класифікації, складу та структури АСУТП; вивчення методів і засобів збору, перетворення, передачі і відображення технологічної інформації в АСУТП.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Проводити аналіз технологічних та організаційних комплексів з метою побудови багаторівневої розподіленої системи керування технологічними комплексами;
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Інформаційне забезпечення дисципліни складається з силабусу, навчально-методичних матеріалів, розміщених в дистанційному курсі розміщеному на Google Classroom.
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

## КОМПОЗИЦІЯ ТА ХУДОЖНЄ ОБРОБЛЕННЯ МЕТАЛІВ\*

<b>Кафедра</b>	Ливарного виробництва
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс, семестр</b>	3 курс, 5 семестр
<b>Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЕКТС Аудиторні – 54 (Лекції – 36, ПР – 18), СРС – 66
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Базові знання з освітніх компонентів «Фізика», «Хімія», «Металознавство»
<b>Що буде вивчатися</b>	У рамках дисципліни вивчатимуться: види композиції та принципи композиційно-художнього формоутворення; засоби гармонізації художньої форми; методи і технологічні прийоми художнього оброблення металів і сплавів (карбування, металопластика, гравірування тощо); матеріали та інструменти, що використовують для художнього оброблення металів.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Знання основ композиції дозволяє створювати цілісні, гармонічні об'єкти, які достовірно передають зміст і характер художнього виробу відповідно до замислу автора. Знання ж художнього оброблення металів дозволяє не лише отримувати вироби цими методами, а й акцентувати, виділяти та деталізувати необхідні елементи художніх та ювелірних виливків.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	У результаті вивчення освітнього компонента студенти навчаться: законам, принципам, методам і засобам композиційного формоутворення; обирати вид художнього оброблення, матеріал та інструмент відповідно до композиційного задуму; практично застосовувати знання властивостей і вимог, що висувають до різних металів та сплавів для художнього оброблення, способів і послідовності оброблення металів і сплавів.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Набуті знання і уміння дозволять студентам: розвивати креативність та генерувати нові ідеї; застосовувати основні закони композиції та засоби гармонізації художньої форми; втілювати зміст задуманого твору в цілісній художньо-образній формі; обґрунтовано обирати ефективні операції художнього оброблення металів для виготовлення виробів відповідно до поставлених задач; застосовувати методи художнього оброблення для виготовлення художніх та ювелірних виробів.
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Інформаційне забезпечення дисципліни складається з силабусу, навчально-методичних матеріалів, розміщених в дистанційному курсі розміщеному на Google Classroom.
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

## ОСНОВИ ХУДОЖНЬОГО ТА ЮВЕЛІРНОГО ЛИТВА†

<b>Кафедра</b>	Ливарного виробництва
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс, семестр</b>	3 курс, 5 семестр
<b>Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЕКТС Аудиторні – 54 (Лекції – 36, ЛР – 18), СРС – 66
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Освітній компонент базується на знаннях, уміннях та навичках, одержаних студентами при вивченні дисциплін "Хімія", "Фізична хімія", "Первинні матеріали для ливарного виробництва», "Теоретичні основи ливарного виробництва", "Металознавство" та ін.
<b>Що буде вивчатися</b>	Теоретичні і практичні основи виготовлення художніх та ювелірних виробів, формоутворення виливків у спеціальних разових формах та за моделями, що витоплюються, при гравітаційній заливці, примусовому заповненні форм, фінішна обробка.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Студенту цікаво буде дізнатися про історичні аспекти виготовлення художніх та ювелірних виробів, шедеври світових майстрів. Про дорогоцінне та кольорове каміння, їх класифікації, основні показники. Metали та сплави, які використовуються для виготовлення художніх та ювелірних виробів. Теоретичні основи плавки дорогоцінних металів. Індивідуальні і екзотичні методи ювелірного литва. Виготовлення литих дзвонів. Філігранна техніка.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Студент отримає знання: <ul style="list-style-type: none"> <li>- про властивості і характеристики банківських металів;</li> <li>- про сутність, переваги та недоліки технологій виготовлення художніх і ювелірних виробів;</li> <li>- про способи виготовлення художніх і ювелірних виливків,</li> <li>- теоретичні основи формування структури та властивості литого шляхетного металу;</li> <li>- види дефектів та засоби їх попередження у художніх і ювелірних виливках;</li> <li>- дизайн, обробка і презентація художніх і ювелірних виробів.</li> </ul>
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Студент зможе: <ul style="list-style-type: none"> <li>- застосовувати набуті знання у відкритті власної справи на етапі дизайну і моделюванні ювелірних виробів, виготовлення шляхетного лиття, презентації і реалізації кінцевої продукції;</li> <li>- вирішувати типові та складні інженерні завдання і проблеми технологій художнього і ювелірного литва, що включає вибір і використання обладнання, інструментів та методів, застосування інноваційних підходів;</li> <li>- використовувати знання у суміжних сферах: комплектація необхідних матеріалів і деталей ювелірного виробництва тощо.</li> </ul>
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Інформаційне забезпечення дисципліни складається з силабусу, навчально-методичних матеріалів, розміщених в дистанційному курсі розміщеному на Google Classroom.
<b>Семестровий контроль</b>	Залік.



**3 курс 6 семестр(вступ 2023 року)**  
**ХУДОЖНЄ ТА ЮВЕЛІРНЕ ЛИТВО**

<b>Кафедра</b>	Ливарного виробництва
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс, семестр</b>	3 курс, 6 семестр
<b>Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЕКТС Аудиторні – 54 (Лекції – 36,ЛР – 18), СРС – 66
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Базові знання роботи з 3D моделюванням, матеріалознавство, фізичні, хімічні і технологічні властивості чорних, кольорових металів та їх сплавів
<b>Що буде вивчатися</b>	Вивчатись будуть методи художньої обробки і технічні прийоми художнього оброблення металів і сплавів; технології карбованих, граверних і граверно-медальєрних робіт. Розглянуто методи оздоблювальних операцій (механічні, хімічні, електрохімічні); приклади виготовлення художніх виробів.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Художня обробка металів відома з часів глибокої давнини. Спочатку для неї людина використовувала тільки золото, потім поступово став застосовувати срібло і інші метали і сплави. Вироби, створені майстрами, покликані служити не тільки в якості прикрас і предметів побуту; вони здатні нести в собі виховне початок: задовольняти естетичні потреби людини, формувати його художній смак культуру, пробуджувати інтерес до творчості.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Вивчити матеріали, інструменти та пристосування, які використовуються при виготовленні виробів декоративно-прикладного напрямку.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Використовувати набуті знання для виготовлення декоративних, художніх виробів методом карбування, гравіювання, а також обробка художнього литва.
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Інформаційне забезпечення дисципліни складається з силабусу, навчально-методичних матеріалів, розміщених в дистанційному курсі розміщеному на Google Classroom.
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

# ХУДОЖНЄ ЛИТВО ІЗ ЧАВУНУ, СТАЛІ, КОЛЬОРОВИХ І БЛАГОРОДНИХ МЕТАЛІВ

<b>Кафедра</b>	Ливарного виробництва
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс, семестр</b>	3 курс, 6 семестр
<b>Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЕКТС Аудиторні – 54 (Лекції – 36, ЛР – 18), СРС – 66
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Для освоєння курсу необхідно мати базові знання з матеріалознавства, основ металургії, технології лиття та історії мистецтва. Бажано володіти навичками художнього моделювання, композиції та технічного креслення.
<b>Що буде вивчатися</b>	Курс охоплює основи технології виготовлення художніх виробів із чавуну, сталі, кольорових і благородних металів. Розглядаються методи створення ливарних форм, особливості лиття різних металів, технології оздоблення та обробки виробів. Також вивчаються стилістичні особливості художнього литва в різні історичні періоди та сучасні тенденції в галузі.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Художнє литво поєднує в собі технічні та естетичні аспекти, що робить його захоплюючим напрямком як для інженерів, так і для митців. Вивчення цієї дисципліни дозволяє глибше зрозуміти культурне значення металевого литва, відкрити нові можливості для творчості та дизайну, а також отримати практичні навички роботи з металами, що є затребуваними у виробництві, реставрації та декоративно-прикладному мистецтві.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Студенти здобудуть знання про процеси художнього литва, особливості роботи з різними металами, методи створення ливарних форм і технології їх оздоблення. Вони навчатимуться розробляти художні вироби, застосовувати сучасні та традиційні техніки лиття, а також враховувати технологічні та естетичні вимоги під час виготовлення виробів.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Отримані знання дозволять працювати в галузі художнього литва, дизайну металевих виробів, реставрації, ювелірного мистецтва та архітектурного декору. Випускники зможуть реалізовувати власні творчі проекти, працювати у виробничих майстернях, ливарних підприємствах або займатися науковими дослідженнями у сфері історії та технологій художнього литва.
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Інформаційне забезпечення дисципліни складається з силабусу, навчально-методичних матеріалів, розміщених в дистанційному курсі розміщеному на Google Classroom.
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

## КОМП'ЮТЕРНЕ ПРОЕКТУВАННЯ ТА МОДЕЛЮВАННЯ ВИРОБІВ\*

<b>Кафедра</b>	Ливарного виробництва
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс, семестр</b>	3 курс, 6 семестр
<b>Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЕКТС Аудиторні – 54 (ПР – 54), СРС – 66
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Базові знання на рівні користувача ПК, а також знання нарисної геометрії та інженерної графіки
<b>Що буде вивчатися</b>	Будуть вивчатися можливості сучасних САД систем для створення тривимірних моделей художніх та ювелірних литих виробів
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Вивчення даного освітнього компонента розвиває творчі здібності, просторову уяву здобувача вищої освіти та дає можливість здійснити якісний перехід у роботі від малюнків, креслень, натурних моделей до комп'ютерних тривимірних моделей виробів, що відповідає сучасним викликам та вимогам роботодавців щодо володіння навичками роботи у САД системах
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	За результатами вивчення освітнього компонента можна покращити наступні результати навчання: <ul style="list-style-type: none"> <li>– виявляти, формулювати і вирішувати типові та складні й непередбачувані творчі та інженерні завдання і проблеми;</li> <li>– розробляти і проектувати складні вироби, які задовольняють встановленим вимогам;</li> <li>– застосовувати знання, розв'язувати задачі і проблеми у професійній діяльності;</li> <li>– використовувати базові та універсальні знання для вирішення практичних задач професійної діяльності;</li> <li>– використовувати комп'ютерні засоби та технології для оброблення інформації;</li> <li>– використовувати сучасні САД системи для проектування продукції.</li> </ul>
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Набуті знання і уміння дозволяють підсилити наступні компетентності: <ul style="list-style-type: none"> <li>– самостійно вчитися і оволодівати сучасними знаннями;</li> <li>– використовувати інформаційні і комунікаційні технології;</li> <li>– генерувати нові ідеї та бути креативним;</li> <li>– використовувати сучасні САД системи для проектування продукції, оснащення та устаткування;</li> <li>– застосовувати комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення типових та комплексних завдань в умовах невизначеності;</li> <li>– використовувати САД системи для розроблення технології проектування та виготовлення литих виробів відповідно до технічних завдань</li> </ul>
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Інформаційне забезпечення дисципліни складається з силабусу, навчально-методичних матеріалів, розміщених в дистанційному курсі розміщеному на Google Classroom.
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

\* Сертифікатна програма

## НОВІ МАТЕРІАЛИ

<b>Кафедра</b>	Ливарного виробництва
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс, семестр</b>	3 курс, 6 семестр
<b>Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЕКТС Аудиторні – 54 (Лекції – 36, ПР – 18), СРС – 66
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Знання з фізики, хімії, кристалографії, металознавства, механіки
<b>Що буде вивчатися</b>	Останні досягнення вчених і винахідників у створенні ефективних матеріалів, деталей та елементів конструкцій сучасної техніки.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Отримані знання дозволять вирішувати завдання обґрунтованого вибору найбільш ефективних сучасних матеріалів для виготовлення деталей та виробів, виходячи з умов їх експлуатації.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Правильно обирати матеріал для конкретних виробів з урахуванням умов їх експлуатації; визначати їх обробку з метою отримання заданих структур та властивостей, оцінювати поведінку матеріалів залежно від факторів впливу під час використання.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Вивчення дисципліни забезпечить здатність: <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостійно вчитися і оволодівати сучасними знаннями;</li> <li>- застосовувати й інтегрувати знання на основі розуміння інших інженерних спеціальностей;</li> <li>- обирати нові матеріали для підвищення властивостей машинобудівної продукції.</li> </ul>
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Інформаційне забезпечення дисципліни складається з силабусу, навчально-методичних матеріалів, розміщених в дистанційному курсі розміщеному на Google Classroom.
<b>Семестровий контроль</b>	залік

## СИНТЕЗ МАТЕРІАЛІВ

<b>Кафедра</b>	Ливарного виробництва
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс, семестр</b>	3 курс, 6 семестр
<b>Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЕКТС Аудиторні – 54 (Лекції – 36, ПР – 18), СРС – 66
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Для успішного освоєння дисципліни необхідно мати базові знання з хімії, фізики, матеріалознавства та технологій виробництва матеріалів. Корисним буде розуміння процесів термодинаміки, кінетики хімічних реакцій і структуроутворення матеріалів.
<b>Що буде вивчатися</b>	У межах курсу розглядатимуться сучасні методи синтезу різних класів матеріалів: метали, сплави, кераміка, композити, полімери, наноматеріали. Особлива увага приділяється хімічним і фізичним методам отримання матеріалів, впливу параметрів синтезу на їх структуру та властивості, а також перспективним технологіям, таким як адитивне виробництво та нанотехнології.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Синтез матеріалів є основою для створення нових високотехнологічних продуктів у різних галузях – від електроніки та медицини до авіакосмічної промисловості. Вивчення цієї дисципліни дозволяє зрозуміти, як можна змінювати властивості матеріалів на атомному та молекулярному рівні, створюючи матеріали з унікальними характеристиками.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Після вивчення курсу студенти зможуть: Аналізувати процеси синтезу матеріалів та обирати оптимальні методи їх отримання. Розуміти зв'язок між параметрами синтезу, мікроструктурою та експлуатаційними властивостями матеріалів. Проектувати нові матеріали для конкретних застосувань. Використовувати сучасні методи аналізу матеріалів для оцінки їх якості.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Отримані знання та навички можуть бути використані в науково-дослідній діяльності, розробці нових матеріалів для інженерії та промислових технологіях виробництва конструкційних і функціональних матеріалів. Випускники зможуть працювати в галузях матеріалознавства, нанотехнологій, металургії та інших сферах, де необхідні знання про синтез і модифікацію матеріалів.
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Інформаційне забезпечення дисципліни складається з силабусу, навчально-методичних матеріалів, розміщених в дистанційному курсі розміщеному на Google Classroom.
<b>Семестровий контроль</b>	залік

## МАТЕРІАЛИ І ТЕХНОЛОГІЇ У МАШИНОБУДУВАННІ

<b>Кафедра</b>	Ливарного виробництва
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс, семестр</b>	3 курс, 6 семестр
<b>Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЕКТС Аудиторні – 54 (Лекції – 36, ПР – 18), СРС – 66
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Знання з фізики, хімії, кристалографії, металознавства, механіки
<b>Що буде вивчатися</b>	Основні матеріали та технології машинобудування, їх класифікацію, переваги та недоліки, область застосування, технології отримання з них виробів
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Отриманні знання дозволять оцінювати поведінку матеріалів в умовах експлуатації та правильно обирати той або інший матеріал і технології його обробки з метою отримання необхідних властивостей та надійності виробів
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Правильно обирати матеріал для конкретних виробів з урахуванням умов їх експлуатації; визначати їх обробку з метою отримання заданих структур та властивостей, оцінювати поведінку матеріалів залежно від факторів впливу під час використання.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Вивчення дисципліни забезпечить здатність: <ul style="list-style-type: none"> <li>- обирати матеріали, що забезпечать необхідні властивості для умов експлуатації машинобудівної продукції;</li> <li>- забезпечувати якість матеріалів та виробів;</li> <li>- забезпечувати збереження навколишнього середовища;</li> <li>- вирішувати типові інженерні завдання відповідно до спеціалізації.</li> </ul>
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Інформаційне забезпечення дисципліни складається з силабусу, навчально-методичних матеріалів, розміщених в дистанційному курсі розміщеному на Google Classroom.
<b>Семестровий контроль</b>	залік

## ОСНОВИ ГЕМОЛОГІЇ\*

<b>Кафедра</b>	Ливарного виробництва
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс, семестр</b>	3 курс, 6 семестр
<b>Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЕКТС Аудиторні – 54 (Лекції – 36, ЛР – 18), СРС – 66
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Базові знання з курсів «Фізика», «Хімія», «Кристалографія»
<b>Що буде вивчатися</b>	У рамках дисципліни вивчатимуться: - основні поняття гемології, об'єкти гемології їх класифікація та властивості; - основні принципи і методи визначення діагностичних властивостей дорогоцінного каміння; - методи та інструменти оброблення дорогоцінного каміння; - нормативно-правові документи для роботи з дорогоцінним камінням.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Гемологія посідає визначне місце в контексті вивчення ювелірного мистецтва. Знання цієї науки дозволяють якісно ідентифікувати природне і синтетичне дорогоцінне каміння та проводити його діагностику, розширювати спектр кольорового каміння, що використовують у ювелірній справі та вдосконалювати процеси облагородження ювелірної сировини.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	У результаті вивчення дисципліни студенти: орієнтуватимуться у поняттях та теоретичних аспектах гемології; набудуть знань з основ оцінювання дорогоцінного каміння, методів їх експертизи і сертифікації; набудуть знань, необхідних для втілення авторських мистецьких ідей у матеріалі; набудуть знань нормативно-правових документів для роботи з дорогоцінним камінням.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)</b>	Набуті знання і вміння дозволяють студентам: застосовувати на практиці теоретичні аспекти гемології; ідентифікувати природне і синтетичне дорогоцінне каміння; проводити діагностику дорогоцінного каміння; використовувати нормативно-правові документи у роботі з дорогоцінним камінням.
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Інформаційне забезпечення дисципліни складається з силабусу, навчально-методичних матеріалів, розміщених в дистанційному курсі розміщеному на Google Classroom.
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

## ТЕХНОЛОГІЇ ШВИДКОГО ПРОТОТИПУВАННЯ

<b>Кафедра</b>	Ливарного виробництва
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс, семестр</b>	3 курс, 6 семестр
<b>Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЕКТС Аудиторні – 54 (Лекції – 36, ПР – 18), СРС – 66
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Дисципліна «Технології швидкого прототипування» базується на знаннях, уміннях, навичках, одержаних у дисциплінах: Теорія металургійних процесів, Металознавство, Фізика, Інформатика.
<b>Що буде вивчатися</b>	Мета – дати уяву про історію прототипування, 3D-друку, адитивних технологій, 3D-моделей, форматів даних, етапи розвитку обладнання й 3D-технологій взагалі та для розвитку світового і вітчизняного ливарного виробництва, машинобудування, медицини, протезування, ювелірного мистецтва; дати основи знань з матеріалознавства у прототипуванні, класифікацій, сутності різних адитивних технологій.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Студенту цікаво буде дізнатися про виготовлення 3D-деталей та виливків, художніх, стоматологічних, протезних, медичних, ювелірних виробів, про відомі роботи різних фірм і майстрів, про конструкції і класифікації 3D-принтерів, їх основні показники, про віртуальні 3Dмоделі, 3D-формати даних і файлів. Окремо надаються знання технологій 3D-прототипування прес-форм та разових ливарних форм, виготовлення різноманітних виробів такими методами 3Dдруку, одночасного друку різними кольорами і різними матеріалами.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Знання: <ul style="list-style-type: none"> <li>- про сутність, переваги та недоліки адитивних технологій;</li> <li>- про основні технологічні схеми 3D-друку,</li> <li>- про конструкції 3D-принтерів</li> <li>- види дефектів та засоби їх попередження.</li> </ul>
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Студент зможе: застосовувати знання у власній справі або на виробництві; вирішувати типові та складні інженерні завдання, що включає збирання та інтерпретацію інформації, вибір і використання обладнання, технологій та методів, інноваційних підходів.
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Інформаційне забезпечення дисципліни складається з силабусу, навчально-методичних матеріалів, розміщених в дистанційному курсі розміщеному на Google Classroom.
<b>Семестровий контроль</b>	Залік



## АДИТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ У СТВОРЕННІ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ВИРОБІВ

<b>Кафедра</b>	Ливарного виробництва
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс, семестр</b>	3 курс, 6 семестр
<b>Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЕКТС Аудиторні – 54 (Лекції – 36, ПР – 18), СРС – 66
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Дисципліна «Адитивні технології у створенні функціональних виробів» базується на знаннях, уміннях, навичках, одержаних у дисциплінах: Теорія металургійних процесів, Металознавство, Фізика, Інформатика.
<b>Що буде вивчатися</b>	Метою навчальної дисципліни є формування у студентів комплексу професійних знань, умінь та навичок в напрямку адитивних технологій, здатності їх використання для створення прототипів, деталей та виробів та поглиблення знань з матеріалознавства у адитивних технологіях.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Предметом вивчення навчальної дисципліни є теоретичні концепції, методи і засоби тривимірного моделювання, засоби підготовки моделей до виготовлення за допомогою сучасних адитивних технологій, особливості 3D-друку, конструкції сучасних 3D принтерів. Окремо надаються знання з сучасних інженерних методів та комп'ютерних засобів для вирішення виробничих проблеми за допомогою технологій тривимірного моделювання CAD /CAM / CAE.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Знати: - сучасні методи та засоби тривимірного моделювання; - особливості моделювання для подальшого виробництва адитивними методами; - особливості та принципи дії програмних пакетів САПР, слайсерів та САМ процесорів; - склад та призначення документації, що супроводжує конструкторську розробку. вміти: - користуватись методами проектування тривимірних моделей на практиці; - використовувати системи 3D друку для виготовлення прототипів та функціональних деталей; - використовувати нові досягнення в розвитку обчислювальної техніки для автоматизованого проектування.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Дисципліна забезпечує розширення інженерного кругозору в галузі механічної інженерії чим формує набір компетентностей для подальшого вивчення дисциплін металургійного напрямку. Результати вивчення дисципліни можуть бути використані при виконанні курсових та дипломних робіт та проектів.
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Інформаційне забезпечення дисципліни складається з силабусу, навчально-методичних матеріалів, розміщених в дистанційному курсі розміщеному на Google Classroom.
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

## МАТЕРІАЛИ ДЛЯ АДИТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

<b>Кафедра</b>	Ливарного виробництва
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс, семестр</b>	3 курс, 6 семестр
<b>Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЕКТС Аудиторні – 54 (Лекції – 36, ПР – 18), СРС – 66
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Дисципліна «Матеріали для адитивних технологій» базується на знаннях, уміннях, навичках, одержаних у дисциплінах: Металознавство, Фізика, Інформатика
<b>Що буде вивчатися</b>	В процесі вивчення даної дисципліни студенти знайомляться з видами адитивних технологій, та матеріалів які застосовують при адитивному виробництві, прикладами їх застосування, видами вироблюваних виробів.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Студенту цікаво буде дізнатися про виготовлення 3D-деталей та виливків, художніх, стоматологічних, протезних, медичних, ювелірних виробів, про відомі роботи різних фірм і майстрів, про конструкції і класифікації 3D-принтерів, їх основні показники, про віртуальні 3Dмоделі, 3D-формати даних і файлів. Окремо надаються знання технологій 3D-прототипування прес-форм та разових ливарних форм, виготовлення різноманітних виробів такими методами 3Dдруку, одночасного друку різними кольорами і різними матеріалами.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Знання: <ul style="list-style-type: none"> <li>- термінології, основних принципів адитивних технологій;</li> <li>- класифікації технологій адитивного виробництва та їх загальну схему;</li> <li>- принципів побудови моделей з урахуванням матеріалів, які застосовуються при 3Д друці;</li> <li>- технологічних процесів в адитивному виробництві;</li> <li>- видів основних матеріалів для 3Д друку та вимоги до них;</li> <li>- основ матеріалознавства і технології конструкційних матеріалів;</li> <li>- технологічних можливостей адитивного виробництва та приклади застосування адитивних технологій при виробництві та ремонті в машинобудуванні та автомобільному виробництві, аерокосмічній галузі, медицині, будівництві та ін.</li> </ul>
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Студент зможе: <ul style="list-style-type: none"> <li>- розробляти алгоритм виготовлення деталей та готових виробів з застосуванням 3D принтера;</li> <li>- прогнозувати вплив застосовуваних матеріалів і способів адитивного виробництва на формоутворення та експлуатаційні властивості виробів;</li> <li>- здійснювати вибір технологічного обладнання для реалізації режимів адитивного виробництва;</li> <li>- організувати і вести технологічний процес на установках для адитивного виробництва.</li> </ul>
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Інформаційне забезпечення дисципліни складається з силабусу, навчально-методичних матеріалів, розміщених в дистанційному курсі розміщеному на Google Classroom.
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

## 4 курс 7 семестр(вступ 2022 року)

### ПРОЕКТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ВІДДІЛЕНЬ

<b>Кафедра</b>	Ливарного виробництва
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс, семестр</b>	4 курс, 7 семестр
<b>Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЕКТС Аудиторні – 54 (Лекції – 36, ПР – 18), СРС – 66
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Знання з теоретичних основ ливарного виробництва, основ формоутворення, обладнання ливарних цехів, виробництва виливків із сталей і чавуну, художнього і ювелірного литва, інженерної графіки.
<b>Що буде вивчатися</b>	Вивчатись будуть основні принципи та методи проектування плавильних відділень, сумішоприготувальних відділень, стрижневих та формувальних відділень, відділень фінішних операцій, загальні схеми механізації, автоматизації та транспортного забезпечення процесів виробництва виливків, технологічне планування відділень цеху, можливості механізації та автоматизації ручних операцій
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Ознайомлення з сучасними методи проектування, видами технічної документації з метою підвищення ефективності роботи ливарних цехів слід розробляти високопродуктивні технологічні процеси, передбачити використання автоматизованого та механізованого устаткування, забезпечувати найдоцільніше розташування останнього в межах цеху. Визначити рівень автоматизації виробництва, продуктивність, собівартість продукції та рентабельність виробництва.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Основам проектування технологічних відділень ливарних цехів різного призначення, основним положенням організації проектних робіт, компонованим та архітектурно-будівельним рішення технологічних відділень сучасних ливарних цехів, методикам вибору оптимальних технологічних процесів та засобів механізації і автоматизації для виробництва виливків.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Використовувати виробничу програму з метою підготовки вихідних даних для проектування основних технологічних відділень, проектувати основні, допоміжні відділення та складські приміщення ливарного цеху. Виконувати робочі кресленики плану і його розрізи.
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Інформаційне забезпечення дисципліни складається з силабусу, навчально-методичних матеріалів, розміщених в дистанційному курсі розміщеному на Google Classroom.
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

## ПРОЕКТУВАННЯ ВІДДІЛЕНЬ ХУДОЖНЬОГО ТА ЮВЕЛІРНОГО ЛИТВА

<b>Кафедра</b>	Ливарного виробництва
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс, семестр</b>	4 курс, 7 семестр
<b>Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЕКТС Аудиторні – 54 (Лекції – 36, ПР – 18), СРС – 66
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Знання з теоретичних основ ливарного виробництва, основ формоутворення, обладнання ливарних цехів, виробництва виливків із сталей і чавуну, художнього і ювелірного литва, інженерної графіки.
<b>Що буде вивчатися</b>	Студенти вивчатимуть основи проектування виробничих відділень для художнього та ювелірного литва, включаючи технологічні процеси, вибір обладнання, організацію робочих зон, вимоги до матеріалів та методів лиття. Розглядатимуться сучасні технології формування литих виробів, контроль якості, безпека праці та екологічні аспекти виробництва.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Ця дисципліна поєднує мистецтво, інженерію та сучасні технології, що дозволяє створювати унікальні вироби високої естетичної та комерційної цінності. Вивчення процесів проектування дозволяє зрозуміти, як поєднувати творчий підхід із технічними рішеннями, забезпечуючи якісне та ефективне виробництво. Це актуально для тих, хто прагне працювати у сфері ювелірного мистецтва, художнього литва чи створення ексклюзивних дизайнерських виробів.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Студенти навчатися розробляти проекти відділень литва, підбирати технологічні процеси для виготовлення художніх і ювелірних виробів, проводити розрахунки продуктивності та економічної ефективності. Розробляти та проектувати технологічні процеси художнього та ювелірного литва. Вибирати матеріали та технічне оснащення відповідно до завдань виробництва.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Отримані знання допоможуть працювати у виробничих цехах, займатися конструкторською діяльністю, організувати власний бізнес у сфері художнього литва або ювелірного мистецтва. Випускники зможуть ефективно взаємодіяти з дизайнерами, технологами та замовниками, беручи участь у всіх етапах створення литих виробів — від ідеї до готового продукту.
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Інформаційне забезпечення дисципліни складається з силабусу, навчально-методичних матеріалів, розміщених в дистанційному курсі розміщеному на Google Classroom.
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

## РЕКОНСТРУКЦІЯ ТА МОДЕРНІЗАЦІЯ ВИРОБНИЧИХ ПРИМІЩЕНЬ

<b>Кафедра</b>	Ливарного виробництва
<b>Рівень ВО</b>	Перший(бакалаврський)
<b>Курс, семестр</b>	4 курс, 7 семестр
<b>Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЕКТС Аудиторні – 54 (Лекції – 36, ПР – 18), СРС – 66
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Знання з теоретичних основ ливарного виробництва, основ формоутворення, обладнання ливарних цехів, виробництва виливків із сталей і чавуну, художнього і ювелірного литва, інженерної графіки.
<b>Що буде вивчатися</b>	Дисципліна охоплює методи та підходи до вдосконалення промислових будівель і споруд. Студенти вивчатимуть принципи реконструкції, проектування модернізації, оцінку технічного стану будівель, використання сучасних матеріалів і технологій, енергоефективні рішення, а також нормативні та екологічні вимоги до оновлення виробничих приміщень.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Реконструкція та модернізація виробничих приміщень – це важлива складова розвитку промисловості, адже оновлення старих будівель дозволяє підвищити продуктивність, безпеку та енергоефективність виробництва без необхідності будівництва нових споруд. В умовах сучасної економіки, де важливо оптимізувати ресурси, знання з цієї дисципліни допомагають фахівцям адаптувати підприємства до нових технологічних вимог та екологічних стандартів.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Студенти набудуть умінь оцінювати технічний стан виробничих приміщень, розробляти проекти модернізації, обирати оптимальні матеріали та технології для реконструкції, а також прогнозувати економічну та екологічну ефективність запропонованих рішень. Вони також отримають знання про нормативні документи та вимоги до безпечного та сталого будівництва.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Отримані знання будуть корисні для роботи в галузі промислового будівництва, архітектури, інженерії, управління виробничими об'єктами та технічного нагляду. Фахівці з реконструкції та модернізації зможуть працювати у проектних бюро, на промислових підприємствах, у будівельних компаніях та організаціях, що займаються енергоефективними рішеннями та екологічним аудитом будівель.
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Інформаційне забезпечення дисципліни складається з силабусу, навчально-методичних матеріалів, розміщених в дистанційному курсі розміщеному на Google Classroom.
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

## ПОЗАПІЧНЕ ОБРОБЛЕННЯ РОЗПЛАВІВ

<b>Кафедра</b>	Ливарного виробництва
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс, семестр</b>	4 курс, 7 семестр
<b>Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЕКТС Аудиторні – 36 (Лекції – 36), СРС – 84
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Знання з фізичної хімії, теорії металургійних процесів, металознавства
<b>Що буде вивчатися</b>	У даній дисципліні вивчаються: – процеси позапічного оброблення рідких металів та сплавів (розкиснення, продування газом, вакуумування, модифікування тощо); – технології проведення процесів позапічного оброблення та технологічне устаткування; – вплив методів позапічного оброблення рідких металів і сплавів на структуру та властивості виливків.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Виготовлення високоякісних сталей, чавунів та сплавів кольорових металів із підвищеними механічними та експлуатаційними властивостями неможливе без процесів позапічного оброблення. Сплави, які освоюють у космос, занурюються на дно океану чи мчать на шаленій швидкості та межі своїх можливостей потребують особливого «ставлення» під час їх виготовлення. Саме завдяки технологіям позапічного оброблення сплави можуть витримувати «нелюдські» умови роботи.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	За результатами проходження курсу можна навчитися: – аналізувати основні фізико-хімічні процеси, що відбуваються в металах і сплавах під час їх виробництва та оброблення поза плавильним агрегатом; – приймати рішення стосовно призначення певного виду оброблення для отримання сплавів з мінімальним вмістом шкідливих домішок; – розраховувати основні параметри процесів позапічного оброблення.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Набуті знання можна використовувати для: – вибору металургійного обладнання та технологій виробництва продукції заданої якості; – управління металургійними процесами, які проходять у рідкому металі або сплаві поза плавильним агрегатом; – реалізації концепції ощадливого виробництва та впровадження ресурсозберігаючих технологій; – приготування сплавів для виливків із заданими механічними, технологічними та експлуатаційними властивостями; – розроблення технологічних процесів виплавляння та позапічного оброблення сплавів.
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Інформаційне забезпечення дисципліни складається з силабусу, навчально-методичних матеріалів, розміщених в дистанційному курсі розміщеному на Google Classroom.
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

## ПОЗАПІЧНА МЕТАЛУРГІЯ: СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

<b>Кафедра</b>	Ливарного виробництва
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс, семестр</b>	4 курс, 7 семестр
<b>Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЕКТС Аудиторні – 36 (Лекції – 36), СРС – 84
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Знання з фізичної хімії, теорії металургійних процесів, металознавства
<b>Що буде вивчатися</b>	Курс охоплює сучасні методи позапічного оброблення металевих розплавів, включаючи дегазацію, десульфурацію, модифікування, мікролегування, рафінування та контроль складу металу. Також розглядатимуться новітні технології покращення якості металів та сплавів, екологічні аспекти металургійного виробництва та інноваційні матеріали, отримані за допомогою позапічної металургії.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Позапічна металургія відіграє ключову роль у підвищенні якості металопродукції, зниженні виробничих витрат та покращенні екологічності процесів. Сучасні металургійні підприємства активно впроваджують нові методи обробки металів, що робить цю дисципліну актуальною та перспективною для майбутніх спеціалістів у галузі матеріалознавства та металургії.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Студенти отримають знання про основні технології позапічного оброблення металів, особливості їх застосування для різних типів сплавів та вплив цих процесів на якість кінцевої продукції. Вони навчатимуться аналізувати сучасні тенденції у позапічній металургії, оцінювати ефективність технологічних рішень та розробляти оптимальні стратегії оброблення металевих розплавів.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Отримані компетентності дозволять випускникам працювати на металургійних підприємствах, у науково-дослідних інститутах, проєктних організаціях та у сфері розробки нових матеріалів. Вони зможуть впроваджувати інноваційні технології, оптимізувати процеси виробництва металів, контролювати якість сплавів та зменшувати екологічний вплив металургійного виробництва.
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Інформаційне забезпечення дисципліни складається з силабусу, навчально-методичних матеріалів, розміщених в дистанційному курсі розміщеному на Google Classroom.
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

## ПЛАВЛЕННЯ І ПОЗАПІЧНЕ ОБРОБЛЕННЯ МЕТАЛІВ

<b>Кафедра</b>	Ливарного виробництва
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс, семестр</b>	4 курс, 7 семестр
<b>Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЕКТС Аудиторні – 36 (Лекції – 36), СРС – 84
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Знання з фізичної хімії, теорії металургійних процесів, металознавства
<b>Що буде вивчатися</b>	Дисципліна охоплює теоретичні та практичні основи плавлення металів, включаючи фізико-хімічні процеси, що відбуваються в металургійних печах. Також розглядаються методи позапічного оброблення розплавів, такі як модифікація, дегазація, десульфурація, легування та очищення металів від неметалевих включень.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Вивчення цих процесів дозволяє глибше зрозуміти, як формується якість металів і сплавів, що є критично важливим для машинобудування, авіаційної та космічної техніки, будівництва та інших галузей. Сучасна металургія розвивається у напрямку підвищення ефективності виробництва, зниження енергозатрат та екологічного впливу, і ця дисципліна допомагає зрозуміти ці аспекти.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Студенти здобудуть знання про основні види металургійного обладнання, режими плавлення різних металів, технології позапічної обробки, а також методи контролю якості розплавів. Вони навчаться аналізувати склад та властивості металів, підбирати оптимальні методи очищення й модифікації, розраховувати параметри процесів та оцінювати їх ефективність.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Отримані знання та навички можуть бути застосовані у сфері металургійного виробництва, контролю якості металів, розробки нових сплавів та вдосконалення технологічних процесів. Випускники зможуть працювати інженерами-металургами, технологами, матеріалознавцями, а також займатися науковими дослідженнями у сфері вдосконалення металургійних процесів.
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Інформаційне забезпечення дисципліни складається з силабусу, навчально-методичних матеріалів, розміщених в дистанційному курсі розміщеному на Google Classroom.
<b>Семестровий контроль</b>	Залік



## 4 курс 8 семестр (вступ 2022 року)

### ФУНКЦІОНАЛЬНІ МАТЕРІАЛИ ТА ПОКРИТТЯ

<b>Кафедра</b>	Ливарного виробництва
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс, семестр</b>	4 курс, 6 семестр
<b>Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЕКТС Аудиторні – 90 (Лекції – 72, ПР – 18), СРС – 30
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Дисципліна «Функціональні матеріали покриття» відноситься до головних дисциплін, що формують знання за фахом металургії. Вивчаючи дисципліну, студенти узагальнюють власні знання з різних дисциплін та долучаються до світового досвіду використання сучасних матеріалів з урахуванням технічних, технологічних, економічних та екологічних факторів.
<b>Що буде вивчатися</b>	Дисципліна спрямована на вивчення загальних концепцій формування структури та особливих властивостей функціональних матеріалів та покриттів; знайомство з сучасними технологічними схемами виробництва функціональних матеріалів та нанесення покриттів; вивчення областей та способів застосування функціональних матеріалів з урахуванням умов експлуатації.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Мета дисципліни полягає в надбанні студентами здатностей самостійно та ефективно вирішувати завдання, пов'язані з технологією виробництва металів, сплавів і виробів з них, а також в ознайомленні студентів з новими підходами і принципами дизайну матеріалів із заданими властивостями, сучасними технологіями виробництва й обробки матеріалів, формування світогляду на основі знання ролі науки і техніки в розвитку суспільства; виховання навичок культури виробництва нових матеріалів з урахуванням екологічних і економічних аспектів
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	При вивченні дисципліни студенти систематизують власні знання з різних дисциплін та долучаються до світового досвіду використання сучасних матеріалів та технологій з урахуванням технічних, технологічних, економічних та екологічних факторів. Предметом вивчення навчальної дисципліни «Функціональні матеріали та покриття» є сучасні матеріали та покриття, їх хімічні, фізичні та фізико-механічні властивості, а також процеси і технології, які знайшли своє застосування для створення функціональних матеріалів та нанесення покриттів.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Після засвоєння навчальної дисципліни студенти мають продемонструвати: - здатність критичного аналізу та прогнозування характеристик нових та існуючих матеріалів, параметрів процесів їх отримання та обробки; - здатність застосовувати сучасні методи і методики експерименту, уміння роботи із дослідницьким та випробувальним устаткуванням; - знання основних груп матеріалів та здатність обґрунтовано здійснювати їх вибір для конкретних умов експлуатації; - уміння обирати методи контролю якості продукції; - здатність планувати та виконувати дослідження, обробляти результати експерименту з використанням сучасних інформаційних технологій.
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Інформаційне забезпечення дисципліни складається з силабусу, навчально-методичних матеріалів, розміщених в дистанційному курсі розміщеному на Google Classroom.
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

## КОМПОЗИЦІЙНІ МАТЕРІАЛИ ТА ПОКРИТТЯ НА ЇХ ОСНОВІ

<b>Кафедра</b>	Ливарного виробництва
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс, семестр</b>	4 курс, 6 семестр
<b>Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЕКТС Аудиторні – 54 (Лекції – 36, ПР – 18), СРС – 66
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Вивчаючи дисципліну «Композиційні матеріали та покриття на їх основі», студенти узагальнюють власні знання з різних дисциплін та долучаються до світового досвіду використання сучасних матеріалів з урахуванням технічних, технологічних, економічних та екологічних факторів.
<b>Що буде вивчатися</b>	Засвоєння теоретичних положень щодо хімічного складу, структури та закономірностей зміни властивостей композиційних матеріалів під впливом різних чинників (теплових, хімічних, механічних). Оволодіння уміннями вибору оптимальних схем нанесення покриттів з композитів для отримання необхідного комплексу властивостей виробу, набуття практичних навичок їх виготовлення для потреб сучасної техніки
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Студенту цікаво буде поєднувати теорію і практику для розв'язування завдань матеріалознавства. Розуміти будову металевих, неметалевих, композиційних та функціональних матеріалів та обирати оптимальні методи модифікації їх властивостей. Кваліфіковано вибирати матеріали для нанесення покриттів. Використовувати у професійній діяльності експериментальні методи дослідження структурних, фізико-механічних, електрофізичних, магнітних, оптичних і технологічних властивостей матеріалів та покриттів на їх основі. Знання з дисципліни дасть змогу визначати оптимальні співвідношення матричного та армуючих компонентів, а також значення технологічних змінних для виготовлення полімерних композитів та покриттів із заданими властивостями.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Мислити системно, аналізувати та синтезувати;</li> <li>- Застосовувати знання у практичних ситуаціях;</li> <li>- Ефективно використовувати технічну літературу та інші джерела інформації в галузі матеріалознавства;</li> <li>- Застосовувати навички роботи із випробувальним устаткуванням для вирішення матеріалознавчих завдань.</li> </ul>
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Студент зможе: застосовувати знання у власній справі або на виробництві; вирішувати типові та складні інженерні завдання, що включає збирання та інтерпретацію інформації, вибір і використання обладнання, технологій та методів, інноваційних підходів.
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Інформаційне забезпечення дисципліни складається з силабусу, навчально-методичних матеріалів, розміщених в дистанційному курсі розміщеному на Google Classroom.
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

## НАНОСТРУКТУРОВАНІ МАТЕРІАЛИ ТА ПОКРИТТЯ

<b>Кафедра</b>	Ливарного виробництва
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс, семестр</b>	4 курс, 6 семестр
<b>Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЕКТС Аудиторні – 90 (Лекції – 72, ПР – 18), СРС – 30
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Для успішного засвоєння дисципліни «Наноструктуровані матеріали та покриття» необхідно володіти знаннями з дисциплін «Вища математика», «Інформатика», «Металознавство», «Фізика», «Теорія металургійних процесів». Вивчення дисципліни сприяє засвоєнню навчальних дисциплін циклу професійної підготовки.
<b>Що буде вивчатися</b>	Мета навчальної дисципліни полягає в ознайомленні студентів з методами одержання, будовою, властивостями та практичним застосуванням дисперсних матеріалів та покриттів на їх основі різних типів (наноструктуровані вуглецеві матеріали, метали, напівпровідники, оксиди, композитні матеріали), що необхідні для каталізу, медичної галузі, приладобудування, електроніки та енергетики.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Предметом навчальної дисципліни “Наноструктуровані матеріали та покриття” є вивчення природи властивостей дисперсних структурних матеріалів та покриттів на їх основі, які визначаються умовами їх отримання, їх кристалічною будовою, типом хімічного зв’язку, мікро- та макроструктурою, розміром та формою, станом поверхні та умовами експлуатації.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Знання: <ul style="list-style-type: none"> <li>- про дисперсні матеріали і покриття, основні їх властивості, методи отримання і дослідження, сучасні області застосування;</li> <li>- про нові явища, котрі спостерігаються в квантоворозмірних структурах матеріалів;</li> <li>- про сучасні методи досліджень дисперсних матеріалів та з сучасними дослідницькими приладами та принципами їх роботи;</li> </ul>
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Студент зможе: застосовувати знання у власній справі або на виробництві; вирішувати типові та складні інженерні завдання, що включає збирання та інтерпретацію інформації, вибір і використання обладнання, технологій та методів, інноваційних підходів.
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Інформаційне забезпечення дисципліни складається з силабусу, навчально-методичних матеріалів, розміщених в дистанційному курсі розміщеному на Google Classroom.
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

## ПРОТЕЗОТЕХНІЧНЕ МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО

<b>Кафедра</b>	Ливарного виробництва
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс, семестр</b>	4 курс, 8 семестр
<b>Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЕКТС Аудиторні – 90 (Лекцій – 72, ЛР – 18), СРС – 30
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Знання з фізичної хімії, теорії металургійних процесів, металознавства, теоретичні основи ливарного виробництва, формувальні матеріали
<b>Що буде вивчатися</b>	У даній дисципліні вивчаються: - особливості фізико-хімічних процесів плавки спеціальних металів і сплавів для протезотехнічного виробництва; - процеси плавлення, обробки та формоутворення литих заготовок; - особливості технології приготування і лиття спеціальних металів і сплавів.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	У сучасних галузях техніки широко використовуються спеціальні сплави, в тому числі на основі благородних та рідкісних металів, а також композиційні матеріали. Вони використовуються для виливків протезотехнічного призначення. Кожен з цих металів відрізняється від інших технологією виробництва виливків. Змінюючи склад сплавів і технологію їх одержання, можна впливати на властивості виливків з них. Фахівець з плавки та таких спеціальних сплавів завжди знайде собі застосування не тільки у промисловості та науці, а і у суспільстві взагалі.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Цей курс дає можливість навчитися: - визначати особливості, етапи та режими технологічного процесу виробництва металу для виливків, проводити необхідні технологічні операції для одержання якісного литва, оцінювати вплив легування на структуроутворення і властивості легких кольорових металів і сплавів; - розробляти технологію виплавки легких сплавів, обробки розплаву та способу лиття сплавів на основі легких кольорових металів; - визначати вимоги до конкретних технологічних операцій плавки та лиття, необхідні параметри технологічних процесів з метою одержання легких сплавів з заданою високою якістю.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Набуті знання можна використовувати для: - запровадження сучасних технологій і легких конструкційних матеріалів з метою отримання ливарної продукції з високими експлуатаційними характеристиками; - створення нових сплавів та технологій, аналізу і керування процесами, що відбуваються при одержанні виливків із легких кольорових сплавів; - керування структурою і властивостями легких кольорових металів і сплавів та виливків із них.
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Інформаційне забезпечення дисципліни складається з силабусу, навчально-методичних матеріалів, розміщених в дистанційному курсі розміщеному на Google Classroom.
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

## ВИРОБНИЦТВО ВИЛИВКІВ ІЗ КОЛЬОРОВИХ МЕТАЛІВ

<b>Кафедра</b>	Ливарного виробництва
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс, семестр</b>	4 курс, 8 семестр
<b>Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЕКТС Аудиторні – 90 (Лекцій – 72, ЛР – 18), СРС – 30
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Знання з фізичної хімії, теорії металургійних процесів, металознавства, фізична хімія, теорія і технологія металургійного виробництва, теоретичні основи ливарного виробництва
<b>Що буде вивчатися</b>	У даній дисципліні вивчаються: <ul style="list-style-type: none"> <li>- фізико-хімічні процеси плавки від легких до важких, від тугоплавких до легкоплавких кольорових металів і сплавів;</li> <li>- фізико-хімічні основи дегазації, модифікування і рафінування сплавів кольорових металів;</li> <li>- особливості технології приготування і лиття кольорових металів і сплавів різних марок на основі від свинцю та цинку до урану.</li> </ul>
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Кольорові метали і сплави, а їх, на відміну від чорних металів, налічується більше 80, використовують у найсучасніших галузях техніки. Метали і їх сплави — одні з головних конструкційних матеріалів сучасної цивілізації. Змінюючи рецептуру сплавів та технологію їх одержання, можна впливати на їх властивості у потрібному напрямку і в дуже широких межах. Фахівець з кольорових металів і сплавів завжди буде незамінним на будь-якому машинобудівному підприємстві як в Україні, так і за кордоном.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Цей курс дає можливість навчитися: <ul style="list-style-type: none"> <li>- визначати основні етапи та режими технологічного процесу виробництва металу для виливків, проводити легування, дегазацію, рафінування та модифікування, оцінювати вплив хімічного складу на структуроутворення і властивості кольорових металів і сплавів;</li> <li>- обґрунтовувати вибір марки сплаву, розробляти технологію його виплавки, обробки розплаву та способу лиття сплавів на основі кольорових металів;</li> <li>- визначати необхідні параметри заданих технологічних процесів та вимоги до конкретних технологічних операцій плавки та лиття.</li> </ul>
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Набуті знання можна використовувати для: <ul style="list-style-type: none"> <li>- запровадження новітніх конструкційних матеріалів і сучасних технологій з метою отримання ливарної продукції з заданими експлуатаційними властивостями;</li> <li>- створення нових технологій, аналізу і керування процесами, що відбуваються при виплавлянні та розливанні кольорових сплавів;</li> <li>- впливу на структуру і властивості кольорових металів і сплавів та виробів із них.</li> </ul>
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Інформаційне забезпечення дисципліни складається з силабусу, навчально-методичних матеріалів, розміщених в дистанційному курсі розміщеному на Google Classroom.
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

## ЧИННИКИ УСПІШНОГО ПРАЦЕВЛАШТУВАННЯ

<b>Кафедра</b>	Ливарного виробництва
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс, семестр</b>	4 курс, 8 семестр
<b>Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЕКТС Аудиторні – 54 (Лекцій – 36, ПР – 18), СРС – 66
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	ОК «Чинники успішного працевлаштування» базується на знаннях, уміннях та навичках отриманих студентами під час вивчення освітніх компонентів «Українська мова за професійним спрямуванням», «Вступ до фаху», «Інформатика», «Правознавство», «Філософія» та дисципліни «Практичний курс іноземної мови професійного спрямування».
<b>Що буде вивчатися</b>	Метою ОК є формування і розвиток у здобувачів ВО компетентностей, передбачених ОПП, а саме здатностей: самостійно вчитися і оволодівати сучасними знаннями; працювати в команді; застосовувати знання у практичних ситуаціях; використовувати інформаційні і комунікаційні технології; до адаптації та дії в новій ситуації; приймати обґрунтовані рішення; грамотно будувати комунікацію, виходячи із цілей і ситуації спілкування; працювати з технічною невизначеністю; проводити дослідження, оброблювати та аналізувати результати, роботи висновки і надавати рекомендації.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Допомагає сформувати практичні навички та знання, необхідні для ефективного пошуку роботи та побудови кар'єри. Студенти дізнаються про сучасні вимоги ринку праці, вчать правильно складати резюме, проходити співбесіди, аналізувати вакансії та розвивати професійні компетенції. Крім того, курс охоплює питання самопрезентації, комунікації, адаптації в колективі та кар'єрного росту, що значно підвищує шанси на успішне працевлаштування та професійне
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Результатом вивчення є технології пошуку роботи і професійної орієнтації здобувачів ВО відповідно до фахового профілю та система трудових відносин, що виникають між випускниками закладів вищої освіти й потенційними роботодавцями під час прийому на роботу з урахуванням законодавчо-правових і організаційних засад працевлаштування в Україні.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Успішне засвоєння програми ОК дозволить здобувачам ВО самостійно здійснити пошук роботи, пройти всі етапи працевлаштування та будувати кар'єру.
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Інформаційне забезпечення дисципліни складається з силабусу, навчально-методичних матеріалів, розміщених в дистанційному курсі розміщеному на Google Classroom.
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

## КОНТРОЛЬ ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ

<b>Кафедра</b>	Ливарного виробництва
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс, семестр</b>	4 курс, 8 семестр
<b>Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЕКТС Аудиторні – 54 (Лекції – 36, ЛР – 18), СРС – 66
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Знання з механіки, нових матеріалів, виробництва виливків із чавуну, сталей та кольорових металів, виробництва виливків спеціальними способами лиття, автоматизації виробничих процесів та проектування технологічних відділень
<b>Що буде вивчатися</b>	У даній дисципліні вивчаються: <ul style="list-style-type: none"> <li>– характеристики основних і допоміжних матеріалів у ливарному виробництві та їх вплив на кінцеву якість продукції;</li> <li>– руйнівні та неруйнівні методи контролю якості ливарної продукції;</li> <li>– методи і засоби вимірювання параметрів продукції, устаткування та технологічні процеси;</li> <li>– загальні принципи контролю та регулювання технологічних параметрів процесів виготовлення якісної продукції</li> </ul>
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Постійне зростання продуктивності виробництв, вимог до продукції та попиту на неї створює нові виклики для забезпечення якості продукції на належному рівні. Сучасний інженер повинен чітко усвідомлювати необхідність у системному підході до забезпечення якості на усіх етапах виробництва. Розроблення та дотримання вимог систем забезпечення якості продукції дозволить створити сучасне успішне виробництво із хорошою репутацією, стабільним прибутком та доробком на розвиток та удосконалення
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	За результатами вивчення курсу можна підсилити свої навички у: <ul style="list-style-type: none"> <li>– вмінні аналізувати вплив і керувати факторами, які впливають на технологічні процеси виготовлення продукції;</li> <li>– застосуванні стандартів інженерної діяльності.</li> </ul>
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Набуті знання і уміння можна використовувати під час: <ul style="list-style-type: none"> <li>– оцінки якості виконуваних робіт та продукції, а також її забезпечення;</li> <li>– вибору та застосування стандартних методів випробувань та розрахунків для визначення властивостей матеріалів та готової продукції;</li> <li>– вибору та використання стандартних методів вимірювання параметрів продукції та здійснення їх контролю.</li> </ul>
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Інформаційне забезпечення дисципліни складається з силабусу, навчально-методичних матеріалів, розміщених в дистанційному курсі розміщеному на Google Classroom.
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

## ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПРОДУКЦІЇ

<b>Кафедра</b>	Ливарного виробництва
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс, семестр</b>	4 курс, 8 семестр
<b>Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЕКТС Аудиторні – 54 (Лекції – 36, ЛР – 18), СРС – 66
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Знання з механіки, нових матеріалів, виробництва виливків із чавуну, сталей та кольорових металів, виробництва виливків спеціальними способами лиття, автоматизації виробничих процесів та проектування технологічних відділень
<b>Що буде вивчатися</b>	У даній дисципліні вивчаються: <ul style="list-style-type: none"> <li>– аспекти управління якістю продукції на підприємстві;</li> <li>– принципи забезпечення якості та управління якістю продукції;</li> <li>– методи контролю якості та засоби вимірювання параметрів продукції.</li> </ul>
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Невпинний розвиток науки і техніки, правила ринкової економіки, швидка зміна умов господарювання, кон'юнктури попиту і пропозиції на ту чи іншу продукцію змушують виробників все більше уваги приділяти її якості. У таких умовах потрібно вміти блискавично реагувати на зміну ситуації із збереженням або примноженням прибутку підприємства та забезпеченням якості продукції на належному рівні.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Вивчення даного курсу дозволить розширити ваші можливості під час: <ul style="list-style-type: none"> <li>– виявлення та вирішення складних і непередбачуваних інженерних завдань пов'язаних із збором та інтерпретацією даних;</li> <li>– вибору та застосування сучасних методів контролю якості та властивостей ливарної продукції;</li> <li>– вибору і використання відповідного обладнання, інструментів та методів;</li> <li>– застосування стандартів інженерної діяльності.</li> </ul>
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Набуті знання і уміння можна використовувати для: <ul style="list-style-type: none"> <li>– оцінки та забезпечення якості продукції;</li> <li>– вибору та застосування стандартних методів випробувань та розрахунків для визначення властивостей матеріалів та готової продукції;</li> <li>– вибору та використання стандартних методів вимірювання параметрів продукції та здійснення їх контролю.</li> </ul>
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Інформаційне забезпечення дисципліни складається з силабусу, навчально-методичних матеріалів, розміщених в дистанційному курсі розміщеному на Google Classroom.
<b>Семестровий контроль</b>	Залік



## ЕКСПЕРТИЗА ТА ОЦІНКА ЯКОСТІ ХУДОЖНІХ І ЮВЕЛІРНИХ ВИРОБІВ

<b>Кафедра</b>	Ливарного виробництва
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс, семестр</b>	4 курс, 8 семестр
<b>Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЕКТС Аудиторні – 54 (Лекції – 36, ПР – 18), СРС – 66
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Базові знання з освітніх компонентів «Металознавство», «Теорія металургійних процесів», «Теоретичні основи ливарного виробництва», «Формувальні матеріали», «Технологія ливарної форми», «Виробництво виливків із чавуну», «Виробництво виливків із сталей».
<b>Що буде вивчатися</b>	У рамках дисципліни розглядатимуться методи та технології контролю якості художніх і ювелірних виробів, стандартизація та сертифікація, вимоги до матеріалів і технологічних процесів. Будуть вивчатися критерії оцінювання виробів, методи аналізу дорогоцінних металів, каменів та покриттів, а також сучасні підходи до експертизи та атрибуції виробів.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Вивчення дисципліни є важливим, оскільки якість художніх і ювелірних виробів визначає їхню цінність, довговічність та привабливість для споживачів. Розуміння методів контролю дозволяє запобігати дефектам, виявляти фальсифікації та забезпечувати відповідність продукції світовим стандартам. Це особливо актуально в умовах зростаючого попиту на унікальні, високоякісні вироби.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Студенти навчатися аналізувати якість ювелірних виробів, використовувати методи лабораторного та візуального контролю, оцінювати відповідність виробів нормативним вимогам, визначати автентичність матеріалів. Також вони освоюють навички роботи з аналітичним обладнанням, навчатися визначати дефекти та розробляти шляхи їх усунення.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Отримані знання дозволять працювати у сфері ювелірного мистецтва, дизайну, експертизи, виробництва та торгівлі дорогоцінними виробами. Випускники зможуть здійснювати контроль якості на виробництвах, працювати експертами-оцінювачами, реставраторами, а також застосовувати навички при створенні власного бренду або ювелірної майстерні.
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Інформаційне забезпечення дисципліни складається з силабусу, навчально-методичних матеріалів, розміщених в дистанційному курсі розміщеному на Google Classroom.
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

## КОНТРОЛЬ ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ

<b>Кафедра</b>	Ливарного виробництва
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс, семестр</b>	4 курс, 8 семестр
<b>Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЕКТС Аудиторні – 54 (Лекції – 36, ПР – 18), СРС – 66
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Базові знання з освітніх компонентів «Металознавство», «Теорія металургійних процесів», «Теоретичні основи ливарного виробництва», «Формувальні матеріали», «Технологія ливарної форми», «Виробництво виливків із чавуну», «Виробництво виливків із сталей».
<b>Що буде вивчатися</b>	Дисципліна "Контроль якості продукції" охоплює методи та підходи до оцінки якості продукції, стандартизацію та сертифікацію, основи метрології, а також системи управління якістю. Розглядатимуться способи контролю технологічних процесів, аналіз дефектів і методи їх усунення, сучасні інструменти статистичного контролю якості та роль контролю якості у виробничих процесах.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Якість продукції є ключовим фактором конкурентоспроможності на ринку, а ефективний контроль якості забезпечує мінімізацію браку, економію ресурсів та підвищення довіри споживачів. Вивчення цієї дисципліни дозволяє зрозуміти, як забезпечити стабільність якості, підвищити ефективність виробництва та відповідати міжнародним стандартам.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Студенти отримають знання про принципи контролю якості, методи оцінки відповідності продукції стандартам, аналізуватимуть причини дефектів і способи їх запобігання. Навчатимуться працювати з документами сертифікації, проводити випробування матеріалів та виробів, а також застосовувати інструменти статистичного контролю.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)</b>	Набуті знання та навички дозволять працювати у сфері якості на виробництві, у лабораторіях сертифікації та контролю, а також у відділах технічного контролю підприємств. Випускники зможуть аналізувати та вдосконалювати виробничі процеси, запроваджувати системи управління якістю, контролювати відповідність продукції нормативним вимогам і працювати в міжнародних компаніях, що дотримуються високих стандартів якості.
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Інформаційне забезпечення дисципліни складається з силабусу, навчально-методичних матеріалів, розміщених в дистанційному курсі розміщеному на Google Classroom.
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

## КОНТРОЛЬ ЯКОСТІ ХУДОЖНІХ ТА ЮВЕЛІРНИХ ВИРОБІВ\*<sup>i</sup>

<b>Кафедра</b>	Ливарного виробництва
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс, семестр</b>	4 курс, 8 семестр
<b>Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЕКТС Аудиторні – 54 (Лекції – 36, ПР – 18), СРС – 66
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Базові знання з освітніх компонентів «Металознавство», «Теорія металургійних процесів», «Теоретичні основи ливарного виробництва», «Формувальні матеріали», «Технологія ливарної форми», «Виробництво виливків із чавуну», «Виробництво виливків із сталей».
<b>Що буде вивчатися</b>	У рамках освітнього компонента вивчатимуться: <ul style="list-style-type: none"> <li>- етапи формування якості продукції;</li> <li>- методи руйнівного та неруйнівного контролю художніх та ювелірних виробів;</li> <li>- контроль робіт та допоміжних матеріалів для виготовлення литих виробів;</li> <li>- пробірування, клеймування та маркування ювелірних виробів;</li> <li>- експертиза дорогоцінного каміння.</li> </ul>
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Сьогодення вимагає конкурентоспроможної продукції. Саме контролювання кожного етапу виготовлення виробу та допоміжних матеріалів забезпечує підвищення ефективності виробництва та отримання якісної продукції.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	У результаті вивчення освітнього компонента студенти навчаться: <ul style="list-style-type: none"> <li>- використовувати нормативно-технічні документи зі стандартизації, сертифікації та контролю якості;</li> <li>- обирати методи контролю якості художніх та ювелірних виливків;</li> <li>- аналізувати причин появи браку і розроблювати заходи щодо їх усунення;</li> <li>- здійснювати контроль сировини, допоміжних матеріалів, технологічних операцій та готової продукції ливарного виробництва.</li> </ul>
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Набуті знання і уміння дозволяють студентам: <ul style="list-style-type: none"> <li>- організувати роботу відділу відповідно до нормативно-технічних документів зі стандартизації, сертифікації та контролю якості;</li> <li>- аналізувати та оцінювати вплив сировини, точності технологічних процесів та устаткування на якість отримуваної продукції;</li> <li>- обґрунтовувати вибір ефективних методів контролю якості художніх та ювелірних виливків;</li> <li>- обирати та застосовувати стандартні методи контролю якості художніх та ювелірних виливків.</li> </ul>
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Інформаційне забезпечення дисципліни складається з силабусу, навчально-методичних матеріалів, розміщених в дистанційному курсі розміщеному на Google Classroom.
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

<sup>i</sup> \* Сертифікатна програма