



**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ імені ІГОРЯ
СІКОРСЬКОГО»
ІНСТИТУТ МАТЕРІАЛОЗНАВСТВА ТА ЗВАРЮВАННЯ імені
Є.О. ПАТОНА
КАФЕДРА ЛИВАРНОГО ВИРОБНИЦТВА**



Кафедральний КАТАЛОГ
вибіркових навчальних дисциплін
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
для освітньої програми «Комп'ютеризовані процеси лиття»
спеціальності 136 Металургія

Ухвалено на засіданні
Вченої ради ІМЗ
від _____ 2021 р.,
протокол № _____

Київ 2021

Відповідно до розділу X статті 62 Закону України «Про вищу освіту» (№ 1556-VII від 01.07.2014 р.), вибіркові дисципліни – дисципліни вільного вибору студентів для певного рівня вищої освіти, спрямовані на забезпечення загальних та спеціальних (фахових) компетенцій за спеціальністю. Обсяг вибіркових навчальних дисциплін становить не менше 25% від загальної кількості кредитів ЄКТС, передбачених для даного рівня освіти.

Вибір дисциплін, що забезпечують загальні компетенції здійснюється відповідно до Положення про Індивідуальний навчальний план студента КПІ ім. Ігоря Сікорського із загальноуніверситетського каталогу в системі «Електронний кампус».

Вибір дисциплін, що забезпечують спеціальні (фахові) компетенції, здійснюється з кафедрального Ф-Каталогу.

Ф-Каталог містить анотований перелік дисциплін, які пропонуються для обрання студентами першого (бакалаврського) рівня ВО згідно навчального плану на наступний навчальний рік.

- **студенти II курсу** – обирають дисципліни для третього року підготовки;

- **студенти III курсу** – обирають дисципліни для четвертого року підготовки;

- **студенти I та II курсу, які навчаються за скороченою програмою Бакалавра (прискореники)** - обирають дисципліну відповідно до їх навчального плану.

З усіма питаннями щодо реалізації права студентів на вибір дисциплін циклу професійної підготовки можна ознайомитися у Тимчасовому положенні про порядок реалізації студентами інституту матеріалознавства та зварювання ім. Є.О. Патона затверджено Вченою радою ІМЗ Є.О. Патона, протокол № ____ від _____ 2021 р.

ЗМІСТ

2 курс 3 семестр (2020)	5
Кристалографія і мінералогія	5
Структурна кристалографія та кристалохімія	6
Структура та властивості матеріалів.....	7
Комп'ютерне проектування машин і механізмів	8
Основи комп'ютерного проектування	9
Системи автоматизованого проектування та дизайну	10
2 курс 4 семестр (2020)	11
Технології оброблення матеріалів.....	11
Виготовлення та постоброблення металевої продукції	12
Оброблення конструкційних матеріалів.....	13
Фізичні та структурні методи досліджень.....	14
Неруйнівний контроль ливарних виробів.....	15
Основи техніки експериментальних досліджень	16
Первинні матеріали для ливарного виробництва.....	17
Метали та сплави для ливарного виробництва	18
Фізико-хімічні основи отримання металів та сплавів.....	19
3 курс (5 семестр) (2019).....	20
Корозія та захист металів	20
Фізико-хімічні принципи захисту металів і сплавів від корозії	21
Хімічний опір матеріалів та захист від корозії.....	22
Автоматизація виробничих процесів	23
Створення та управління базами даних	24
Комп'ютерно-інтегровані технології керування технологічними процесами	25
Основи художнього та ювелірного литва	26
Художнє та ювелірне литво.....	27
Художнє литво із чавуну, сталі, кольорових і благородних металів	28

Комп'ютерні технології швидкого прототипування	29
Дизайн і проектування ювелірних та художніх виливків	30
Композиція та художнє оброблення металів	31
Нові матеріали	32
Синтез матеріалів	33
Матеріали і технології у машинобудуванні	34
Проектування технологічних відділень	35
Проектування відділень художнього та ювелірного литва	36
Технологія нанесення захисних та декоративних покриттів	37
Позапічне оброблення розплавів	38
Основи гемології	39
Виробництво виливків із кольорових металів	40
Лиття легкоплавких сплавів кольорових металів	42
Контроль якості продукції	43
Забезпечення та управління якістю продукції	44
Контроль якості художніх та ювелірних виробів	45

2 курс 3 семестр (2020)

Дисципліна	Кристалографія і мінералогія
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	2
Обсяг	4 кредити ECTS
Мова викладання	Українська
Кафедра	Високотемпературних матеріалів та порошкової металургії
Вимоги до початку вивчення	Знання з фізики, хімії і математики (геометрії) на рівні шкільної програми
Що буде вивчатися	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
Чому це цікаво/треба вивчати	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
Чому можна навчитися (результати навчання)	Можна навчитись розуміти мову кристалів і за аналітичним описом кристалічних багатогранників уявляти їх зовнішню і внутрішню будову і прогнозувати властивості новостворених матеріалів
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Використовувати знання оптимальних методів модифікації будови та властивостей металевих, неметалевих, композиційних та функціональних матеріалів для кваліфікованого вибору їх для виробів різного призначення
Інформаційне забезпечення	Силабус дисципліни, електронний підручник, до якого включено практикум, мультимедійні презентації лекцій та навчальні відео, наочні моделі кристалічних многогранників та кристалічних структур для offline навчання.
Форма проведення занять	Online/offline Лекції, практичні роботи, на яких студенти на наочних або віртуальних моделях кристалічних многогранників засвоюють теоретичні знання Для online навчання створено Google Class Room, лекції проводяться із використанням сервісу Google Meet, для виконання практичних робіт використовується програмне забезпечення для візуалізації кристалів JCrystal, для проведення дистанційного контролю використовуються Google Forms
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Структурна кристалографія та кристалохімія
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	2
Обсяг	4 кредити ЕКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Високотемпературних матеріалів та порошкової металургії
Вимоги до початку вивчення	Знання з фізики, хімії і математики (геометрії) на рівні шкільної програми
Що буде вивчатися	Структура кристичних тіл і її взаємозв'язок із зовнішньою формою кристалів, явища і процеси, які властиві кристалам, завдяки яким їх застосування у техніці розширюється з кожним роком
Чому це цікаво/треба вивчати	У техніці народжуються і швидко розвиваються нові області, які цільовито базуються на використанні своєрідних властивостей кристалів. Це призвело до появи промисловості вирощування кристалів, яка є по суті промисловістю створення матеріалів із заданими властивостями. Створювати нові матеріали або вдосконалювати вже існуючі означає сприяти розвитку науково-технічного прогресу!
Чому можна навчитися (результати навчання)	Розуміти як структурні фактори і хімічний зв'язок впливають на формвання властивостей матеріалів
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Використовувати знання оптимальних методів модифікації будови та властивостей металевих, неметалевих, композиційних та функціональних матеріалів для кваліфікованого вибору їх для виробів різного призначення
Інформаційне забезпечення	Силабус дисципліни, електронний підручник, до якого включено практикум, мультимедійні презентації лекцій та навчальні відео, наочні моделі кристалічних багатогранників та кристалічних структур для offline навчання.
Форма проведення занять	Online/offline Лекції, практичні роботи, на яких студенти на наочних або віртуальних моделях кристалічних многогранників та кристалічних структур засвоюють теоретичні знання Для online навчання створено Google Class Room, лекції проводяться із використання сервісу Google Meet, для виконання практичних робіт використовується програмне забезпечення для візуалізації кристалів JCrystal і для візуалізації кристалічної будови CrysX-3d-Viewer, для проведення дистанційного контролю використовуються Google Forms
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Структура та властивості матеріалів
Рівень ВО	Перший(бакалаврський)
Курс	2
Обсяг	4 кредити ЕКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Високотемпературних матеріалів та порошкової металургії
Вимоги до початку вивчення	Знання з фізики, хімії і математики (геометрії) на рівні шкільної програми
Що буде вивчатися	Взаємозв'язок електронна будова – хімічний зв'язок – кристалічна будова – властивості матеріалів.
Чому це цікаво/треба вивчати	Сучасна техніка потребує матеріалів, які б мали складний комплекс фізичних, хімічних, експлуатаційних та технологічних характеристик. Як формуються властивості матеріалів? Відповідь на це питання лежить в їх глибинній будові
Чому можна навчитися (результати навчання)	Розуміти, як формуються властивості кристалічних тіл і матеріалів на їх основі
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Використовувати знання оптимальних методів модифікації будови та властивостей металевих, неметалевих, композиційних та функціональних матеріалів для кваліфікованого вибору їх для виробів різного призначення
Інформаційне забезпечення	Силабус дисципліни, електронний підручник, до якого включено практикум, мультимедійні презентації лекцій та навчальні відео, наочні моделі кристалічних багатогранників та кристалічних структур для offline навчання.
Форма проведення занять	Online/offline Лекції, практичні роботи, на яких студенти на наочних або віртуальних моделях кристалічних многогранників та кристалічних структур засвоюють теоретичні знання Для online навчання створено Google Class Room, лекції проводяться із використанням сервісу Google Meet, для виконання практичних робіт використовується програмне забезпечення для візуалізації кристалів JCrystal і для візуалізації кристалічної будови CrysX-3d-Viewer, для проведення дистанційного контролю використовуються Google Forms
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Комп'ютерне проектування машин і механізмів
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	2
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Ливарного виробництва
Вимоги до початку вивчення	Базові знання на рівні користувача ПК, а також знання нарисної геометрії та інженерної графіки
Що буде вивчатися	У даній дисципліні вивчаються можливості сучасних CAD/CAM/CAE систем
Чому це цікаво/треба вивчати	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
Чому можна навчитися (результати навчання)	За результатами проходження курсу можна навчитися: – виявляти, формулювати і вирішувати непередбачувані інженерні завдання і проблеми; – розробляти і проектувати складні вироби, процеси і системи, які задовольняють встановленим вимогам; – застосовувати знання, розв'язувати задачі і проблеми у професійній діяльності; – використовувати базові та універсальні знання для вирішення практичних задач професійної діяльності; – використовувати комп'ютерні засоби та технології для оброблення інформації; – використовувати сучасні CAD/CAM/CAE системи для розрахунку та проектування продукції, оснащення та устаткування;
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Набуті знання і уміння дозволяють: – самостійно вчитися і оволодівати сучасними знаннями; – використовувати інформаційні і комунікаційні технології; – генерувати нові ідеї та бути креативним; – використовувати сучасні CAE системи для розрахунку та проектування продукції, оснащення та устаткування; – застосовувати наукові та інженерні методи, та комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення завдань металургії; – використовувати CAD/CAM системи для проектування та виготовлення литих деталей різних машин і механізмів.
Інформаційне забезпечення	Навчальна програми дисципліни, робоча програма кредитного модуля, електронні вказівки до виконання завдань комп'ютерного практикуму
Форма проведення занять	Комп'ютерний практикум
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Основи комп'ютерного проектування
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	2
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Ливарного виробництва
Вимоги до початку вивчення	Базові знання на рівні користувача ПК, а також знання нарисної геометрії та інженерної графіки
Що буде вивчатися	У даній дисципліні вивчаються можливості сучасних CAD/CAM/CAE систем
Чому це цікаво/треба вивчати	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
Чому можна навчитися (результати навчання)	За результатами проходження курсу можна навчитися: – виявляти, формулювати і вирішувати непередбачувані інженерні завдання і проблеми; – розробляти і проектувати складні вироби, процеси і системи, які задовольняють встановленим вимогам; – застосовувати знання, розв'язувати задачі і проблеми у професійній діяльності; – використовувати базові та універсальні знання для вирішення практичних задач професійної діяльності; – використовувати комп'ютерні засоби та технології для оброблення інформації; – використовувати сучасні CAD/CAM/CAE системи для розрахунку та проектування продукції, оснащення та устаткування;
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Набуті знання і уміння дозволяють: – самостійно вчитися і оволодівати сучасними знаннями; – використовувати інформаційні і комунікаційні технології; – генерувати нові ідеї та бути креативним; – використовувати сучасні CAE системи для розрахунку та проектування продукції, оснащення та устаткування; – застосовувати наукові та інженерні методи, та комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення завдань металургії; – використовувати CAD/CAM системи для проектування та виготовлення литих деталей різних машин і механізмів.
Інформаційне забезпечення	Навчальна програми дисципліни, робоча програма кредитного модуля, електронні вказівки до виконання завдань комп'ютерного практикуму
Форма проведення занять	Комп'ютерний практикум
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Системи автоматизованого проектування та дизайну
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	2
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Ливарного виробництва
Вимоги до початку вивчення	Базові знання на рівні користувача ПК, а також знання нарисної геометрії та інженерної графіки
Що буде вивчатися	У даній дисципліні вивчаються можливості сучасних CAD/CAM/CAE систем
Чому це цікаво/треба вивчати	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
Чому можна навчитися (результати навчання)	За результатами проходження курсу можна навчитися: – виявляти, формулювати і вирішувати непередбачувані інженерні завдання і проблеми; – розробляти і проектувати складні вироби, процеси і системи, які задовольняють встановленим вимогам; – застосовувати знання, розв'язувати задачі і проблеми у професійній діяльності; – використовувати базові та універсальні знання для вирішення практичних задач професійної діяльності; – використовувати комп'ютерні засоби та технології для оброблення інформації; – використовувати сучасні CAD/CAM/CAE системи для розрахунку та проектування продукції, оснащення та устаткування;
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Набуті знання і уміння дозволяють: – самостійно вчитися і оволодівати сучасними знаннями; – використовувати інформаційні і комунікаційні технології; – генерувати нові ідеї та бути креативним; – використовувати сучасні CAE системи для розрахунку та проектування продукції, оснащення та устаткування; – застосовувати наукові та інженерні методи, та комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення завдань металургії; – використовувати CAD/CAM системи для проектування та виготовлення литих деталей різних машин і механізмів.
Інформаційне забезпечення	Навчальна програми дисципліни, робоча програма кредитного модуля, електронні вказівки до виконання завдань комп'ютерного практикуму
Форма проведення занять	Комп'ютерний практикум
Семестровий контроль	Залік

2 курс 4 семестр (2020)

Дисципліна	Технології оброблення матеріалів
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3
Обсяг	4 кредити
Мова викладання	Українська
Кафедра	Лазерної техніки та фізико-технічних технологій
Вимоги до початку вивчення	Знання набуті при вивченні дисциплін: Математика, фізика, хімія, опір матеріалів
Що буде вивчатися	Сучасні технологічні процеси обробки металів тиском, зварювальне виробництво, різання та поверхневе пластичне деформування
Чому це цікаво/треба вивчати	Набуті знання основ технологічних процесів обробки металів з використанням різних джерел енергії, необхідних для засвоєння спеціальних дисциплін
Чому можна навчитися (результати навчання)	Здатності використовувати сучасні технологічні процеси обробки металів для поліпшення структури, мікрорельєфу поверхонь та підвищення властивостей металевих виробів
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Визначати спосіб обробки металів, здійснювати вибір обладнання, інструментів та пристроїв для отримання металевих виробів високої якості
Інформаційне забезпечення	Програма навчальної дисципліни, робоча програма, підручники, навчальні посібники та методичні вказівки
Форма проведення занять	Лекції, лабораторні роботи
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Виготовлення та постоброблення металевої продукції
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3
Обсяг	4 кредити
Мова викладання	Українська
Кафедра	Лазерної техніки та фізико-технічних технологій
Вимоги до початку вивчення	Знання набуті при вивченні дисциплін: математика, фізика, хімія, опір матеріалів
Що буде вивчатися	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 термодформаційної обробки металевої продукції
Чому це цікаво/треба вивчати	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)
Чому можна навчитися (результати навчання)	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
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	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
Інформаційне забезпечення	Програма навчальної дисципліни, робоча програма, підручники, навчальні посібники та методичні вказівки
Форма проведення занять	Лекції, лабораторні та практичні роботи
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Оброблення конструкційних матеріалів
Рівень ВО	Перший(бакалаврський)
Курс	3
Обсяг	4 кредити
Мова викладання	Українська
Кафедра	Лазерної техніки та фізико-технічних технологій
Вимоги до початку вивчення	Знання набуті при вивченні дисципліни: математика, фізика ,хімія, опір матеріалів
Що буде вивчатися	Сучасні технологічні процеси оброблення матеріалів. Складові системи керування технологічним обладнанням з ЧПК, основні етапи підготовки керуючої програми для обладнання з ЧПК та можливості його використання для оброблення деталей.
Чому це цікаво/треба вивчати	Це цікаво вивчати для визначення ефективного процесу обробки конструкційних матеріалів, доцільності використання технологічного обладнання в тому числі з ЧПК для оброблення конструкційних матеріалів.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Результати навчання дають можливість визначати вихідні дані, інструменти та обладнання для оброблення матеріалів, розробляти керуючі програми для підвищення ефективності процесу та фізико-механічних властивостей та поліпшення якості виробів.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Набуті знання та уміння дозволять визначати необхідний спосіб, обладнання та оптимальні режими оброблення конструкційних матеріалів, розробляти керуючі програми для обладнання з ЧПК, а також розширити професійні можливості.
Інформаційне забезпечення	Програма навчальної дисципліни, робоча програма, підручники, навчальні посібники та методичні вказівки
Форма проведення занять	Лекції, лабораторні роботи
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Фізичні та структурні методи досліджень
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	2
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Фізики металів
Вимоги до початку вивчення	Повинні бути засвоєні кредитні модулі «Фізика», «Кристалографія, кристалохімія та мінералогія», «Металознавство та термічна обробка металів».
Що буде вивчатися	Фізична природа рентгенівського випромінювання; закономірності взаємодії рентгенівських променів з речовиною; фізичні принципи основних методів рентгеноструктурного, рентгеноспектрального аналізу, рентгенівської дефектоскопії та електронної мікроскопії; принципи роботи та будови рентгенівського обладнання та електронних мікроскопів.
Чому це цікаво/треба вивчати	Всі фізичні і механічні властивості матеріалів зумовлені їх кристалічною структурою, фазовим і хімічним складом. Тому всі дослідження в металургії і матеріалознавстві, пов'язані зі створенням новітніх матеріалів, їх обробкою та контролем якості, обов'язково включають методи рентгеноструктурного, рентгеноспектрального, електронно-мікроскопічного аналізу та дефектоскопії.
Чому можна навчитися (результати навчання)	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 відливки, зливків та зварювальних з'єднань.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Використовувати експериментальну техніку для реалізації основних методів рентгенівського аналізу, розшифровувати рентгенограми та електронограми для визначення фазового складу сплавів та їх кристалічної структури. Аналізувати процеси, що протікають в металах і сплавах в твердому стані. Визначати наявності дефектів та розраховувати координати їх розташування у ливарних виробах;
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, методичні вказівки, посилання на корисну інформацію в інтернет, контрольні питання та завдання
Форма проведення занять	Лекційні заняття та Лабораторні роботи
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Неруйнівний контроль ливарних виробів
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	2
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Фізики металів
Вимоги до початку вивчення	Повинні бути засвоєні кредитні модулі «Фізика», «Кристалографія, кристалохімія та мінералогія», «Металознавство та термічна обробка металів».
Що буде вивчатися	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;
Чому це цікаво/треба вивчати	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.
Чому можна навчитися (результати навчання)	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.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Здатність застосовувати методи стандартних випробувань щодо визначення фізичних, хімічних, структурних та механічних властивостей вихідних матеріалів та готових виробів.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, методичні вказівки, посилання на корисну інформацію в інтернет, контрольні питання та завдання
Форма проведення занять	Лекційні заняття та Лабораторні роботи
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Основи техніки експериментальних досліджень
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	2
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Фізики металів
Вимоги до початку вивчення	Повинні бути засвоєні кредитні модулі «Фізика», «Кристалографія, кристалохімія та мінералогія», «Металознавство та термічна обробка металів».
Що буде вивчатися	У підсумку вивчення дисципліни студент отримує знання щодо основних методів проведення фізичного експерименту, вивчення будови та принципу дії вимірювальних приладів та устаткування, умінь підготовки зразків для дослідження з використанням експериментальних установок, що широко застосовуються в сучасному матеріалознавстві.
Чому це цікаво/треба вивчати	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.
Чому можна навчитися (результати навчання)	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,
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Використовувати експериментальну техніку для проведення дослідження металургійних процесів і розробки нових сплавів.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, методичні вказівки, посилання на корисну інформацію в інтернеті, контрольні питання та завдання
Форма проведення занять	Лекційні заняття та Лабораторні роботи
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Первинні матеріали для ливарного виробництва
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	2
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Ливарного виробництва
Вимоги до початку вивчення	Базові знання з одержання металів та сплавів методами металургії
Що буде вивчатися	Металургійні процеси одержання чистих металів із первинної металургійної сировини
Чому це цікаво/треба вивчати	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.
Чому можна навчитися (результати навчання)	За результатами проходження курсу можна навчитися: – фізико-хімічні основи перероблення металургійної сировини; – розробляти і проектувати процеси отримання базових металевих ливарних матеріалів; – застосовувати знання, розв'язувати задачі і проблеми у професійній діяльності; – використовувати базові та універсальні знання для вирішення практичних задач професійної діяльності
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Набуті знання і уміння дозволяють: – самостійно вчитися і оволодівати сучасними знаннями; – використовувати інформаційні і комунікаційні технології; – генерувати нові ідеї та бути креативним
Інформаційне забезпечення	Навчальна програми дисципліни, робоча програма кредитного модуля
Форма проведення занять	Лекції
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Метали та сплави для ливарного виробництва
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	2
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Ливарного виробництва
Вимоги до початку вивчення	Базові знання з одержання металів та сплавів методами металургії
Що буде вивчатися	Металургійні процеси одержання чистих металів із первинної металургійної сировини
Чому це цікаво/треба вивчати	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.
Чому можна навчитися (результати навчання)	За результатами проходження курсу можна навчитися: – фізико-хімічні основи перероблення металургійної сировини; – розробляти і проектувати процеси отримання базових металевих ливарних матеріалів; – застосовувати знання, розв'язувати задачі і проблеми у професійній діяльності; – використовувати базові та універсальні знання для вирішення практичних задач професійної діяльності
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Набуті знання і уміння дозволяють: – самостійно вчитися і оволодівати сучасними знаннями; – використовувати інформаційні і комунікаційні технології; – генерувати нові ідеї та бути креативним
Інформаційне забезпечення	Навчальна програми дисципліни, робоча програма кредитного модуля
Форма проведення занять	Лекції
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Фізико-хімічні основи отримання металів та сплавів
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	2
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Ливарного виробництва
Вимоги до початку вивчення	Базові знання з одержання металів та сплавів методами металургії
Що буде вивчатися	Металургійні процеси одержання чистих металів із первинної металургійної сировини
Чому це цікаво/треба вивчати	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.
Чому можна навчитися (результати навчання)	За результатами проходження курсу можна навчитися: – фізико-хімічні основи перероблення металургійної сировини; – розробляти і проектувати процеси отримання базових металевих ливарних матеріалів; – застосовувати знання, розв'язувати задачі і проблеми у професійній діяльності; – використовувати базові та універсальні знання для вирішення практичних задач професійної діяльності
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Набуті знання і уміння дозволяють: – самостійно вчитися і оволодівати сучасними знаннями; – використовувати інформаційні і комунікаційні технології; – генерувати нові ідеї та бути креативним
Інформаційне забезпечення	Навчальна програми дисципліни, робоча програма кредитного модуля
Форма проведення занять	Лекції
Семестровий контроль	Залік

3 курс (5 семестр) (2019)

Дисципліна	Корозія та захист металів
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3
Обсяг	4 кредити ЕКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Ливарного виробництва
Вимоги до початку вивчення	Знання з фізики, хімії, фізичної хімії, теорії металургійних процесів
Що буде вивчатися	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.
Чому це цікаво/треба вивчати	Боротьба із корозією є однією з найважливіших проблем, спрямованих на підвищення ефективності і якості виробництва. Гострота цієї проблеми зростає, оскільки темпи росту корозійних втрат в останні роки значно перевищують темпи росту виробництва металів. 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
Чому можна навчитися (результати навчання)	За результатами проходження курсу можна навчитися: - методам теоретичного та експериментального дослідження корозійних процесів; - механізмам руйнування металів і сплавів; - впливу зовнішніх і внутрішніх факторів на швидкість корозії.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Набуті знання і уміння дозволяють: - Користуватися вихідними даними для розрахунку і проектування засобів захисту; - Організовувати і проводити протикорозійний захист. - Вибирати матеріал конструкції в залежності від технологічних умови.
Інформаційне забезпечення	Робоча програма навчальної дисципліни (силабус) із РСО, електронні методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт, мультимедійні презентації лекцій
Форма проведення занять	Лекції, лабораторні роботи, на яких студенти швидкість електрохімічної корозії тим чи іншим методом. Жаростійкість металів і сплавів на повітрі та при дії агресивних середовищ.
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Фізико-хімічні принципи захисту металів і сплавів від корозії
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3
Обсяг	4 кредити ЕКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Ливарного виробництва
Вимоги до початку вивчення	Знання з фізики, хімії, фізичної хімії, опору матеріалів, матеріалознавства.
Що буде вивчатися	Фізико-хімічні основи процесів корозії різних конструкційних матеріалів і методи захисту, що забезпечують зведення до мінімуму величини корозійного руйнування. Освоєння вищевказаних знань сприяє якісному виробництву і експлуатації конструкцій, машин, механізмів і деталей, які використовуються в різних галузях промисловості.
Чому це цікаво/треба вивчати	Корозія металів і захист – важлива дисципліна, що вивчає основи теорії корозії матеріалів, вплив різних чинників на розвиток корозійних руйнувань машин і апаратів, корозійних характеристик металів, сплавів і неметалічних матеріалів для різних машинобудівних виробництв і методи захисту машин і апаратів від корозії. При вивченні розглядаються механізми корозії, чинники, що впливають на інтенсивність процесів, а також основні положення щодо вибору способу захисту від корозії, методи дослідження і контролю корозійних процесів з метою мінімізації ефекту корозійного руйнування.
Чому можна навчитися (результати навчання)	За результатами проходження курсу можна навчитися: - вмінню використовувати нормативні правові документи в своїй діяльності; - володінню основними видами захисту виробничого персоналу і населення від можливих наслідків аварій, катастроф, стихійних лих, пов'язаних із корозійним руйнуванням конструкцій.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Набуті знання і уміння дозволяють: - володіти основами методів дослідження, аналізу, діагностики та моделювання властивостей речовин (матеріалів), хімічних і фізичних процесів в них і в технологіях отримання, обробки та модифікації матеріалів, деякими навичками їх використання в дослідженнях і розрахунках; - володіти навичками використання принципів і методик комплексних досліджень, випробувань і діагностики матеріалів, виробів і процесів їх виробництва, обробки і модифікації, включаючи стандартні і сертифікаційні випробування; - вміти використовувати на практиці сучасні уявлення наук про матеріали, про вплив мікро-і нано- масштабу на властивості матеріалів, взаємодії матеріалів з навколишнім середовищем, електромагнітним випромінюванням і потоками частинок.
Інформаційне забезпечення	Робоча програма навчальної дисципліни (силабус) із PCO, електронні методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт, мультимедійні презентації лекцій
Форма проведення занять	Лекції та лабораторні роботи.
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Хімічний опір матеріалів та захист від корозії
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3
Обсяг	4 кредити ЕКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Ливарного виробництва
Вимоги до початку вивчення	Знання з фізики, хімії, фізичної хімії, опору матеріалів, матеріалознавства.
Що буде вивчатися	Теоретичні основи корозії металів і сплавів; методи вивчення корозії та розрахунку показників швидкості корозії; вибір методів захисту від корозії апаратури, що працює в сильно агресивних середовищах.
Чому це цікаво/треба вивчати	Наука про корозію і захист металів вивчає взаємодію металів і сплавів з корозійним середовищем, встановлює механізм цієї взаємодії і його загальні закономірності. Науковою основою для вчення про корозію і захист металів є матеріалознавство і фізична хімія. Своєю кінцевою практичною метою ця наука має захист від корозійного руйнування металів при їх обробці і експлуатації обладнання.
Чому можна навчитися (результати навчання)	За результатами проходження курсу можна навчитися: - застосовувати методи контролю виробів і об'єктів у сфері професійної діяльності, проводити аналіз причин порушень технологічних процесів і розробляти заходи щодо їх попередження; - перевіряти технічний стан і залишковий ресурс технологічного обладнання, організовувати профілактичний огляд і поточний ремонт технологічних машин і устаткування.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Набуті знання і уміння дозволяють: - оцінювати характер впливу навколишнього чи виробничого середовища, умов праці на закономірності перебігу корозійних процесів; - вибирати конструкційні матеріали у відповідності до корозійної активності технологічного середовища; - володіти навичками розрахунку показників корозії; - володіти навичками визначення швидкості корозії лабораторними методами.
Інформаційне забезпечення	Робоча програма навчальної дисципліни (силабус) із РСО, електронні методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт, мультимедійні презентації лекцій
Форма проведення занять	Лекції та лабораторні роботи.
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Автоматизація виробничих процесів
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3
Обсяг	4 кредити ЕКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Ливарного виробництва
Вимоги до початку вивчення	Знання з фізики, математики, інформатики, електротехніки, теорії металургійних процесів
Що буде вивчатися	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 розраховування параметрів перетворювачів, методи їх визначення, регулювання та налаштування.
Чому це цікаво/треба вивчати	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.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Проводити експериментальні вимірювання, обробляти результати вимірювань та аналізувати їх, забезпечувати метрологічне супроводження технологічних процесів з використанням типових методів контролю параметрів,
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Використовувати принципи механізації і автоматизації процесів виробництва, вибору та експлуатації обладнання і оснащення, що забезпечують ефективне, екологічно і технічно безпечне виробництво.
Інформаційне забезпечення	Силабус, електронні методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт, мультимедійні презентації лекцій
Форма проведення занять	Лекції, лабораторні роботи, на яких студенти досліджують вплив технологічних факторів (часу витримки, температури тощо) на властивості елементів автоматики.
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Створення та управління базами даних
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3
Обсяг	4 кредити ЕКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Ливарного виробництва
Вимоги до початку вивчення	Знання з фізики, математики, інформатики, електротехніки, теорії металургійних процесів
Що буде вивчатися	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.
Чому це цікаво/треба вивчати	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
Чому можна навчитися (результати навчання)	Проводити експериментальні вимірювання, обробляти результати вимірювань та аналізувати їх, забезпечувати метрологічне супроводження технологічних процесів з використанням типових методів контролю параметрів,
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	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.
Інформаційне забезпечення	Силабус, методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт, мультимедійні презентації лекцій
Форма проведення занять	Лекції, лабораторні роботи, на яких студенти досліджують вплив технологічних факторів (часу витримки, температури тощо) на властивості елементів автоматики.
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Комп'ютерно-інтегровані технології керування технологічними процесами
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3
Обсяг	4 кредити ЕКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Ливарного виробництва
Вимоги до початку вивчення	Знання з фізики, математики, інформатики, електротехніки, теорії металургійних процесів
Що буде вивчатися	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.
Чому це цікаво/треба вивчати	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. А також забезпечення студентів необхідними базовими навичками функціонування та адміністрування мережі.
Чому можна навчитися (результати навчання)	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.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Проводити аналіз технологічних та організаційних комплексів з метою побудови багаторівневої розподіленої системи керування технологічними комплексами;
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни із РСО, електронні методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт, мультимедійні презентації лекцій
Форма проведення занять	Лекції, лабораторні роботи, на яких студенти досліджують вплив технологічних факторів (часу витримки, температури тощо) на властивості елементів автоматики.
Семестровий контроль	Залік

3 курс (6 семестр) (2019)

Дисципліна	Основи художнього та ювелірного литва
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3
Обсяг	4 кредитів ЕКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Ливарного виробництва
Вимоги до початку вивчення	Базові знання роботи з 3D моделюванням, матеріалознавство, фізичні, хімічні і технологічні властивості чорних, кольорових металів та їх сплавів
Що буде вивчатися	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.
Чому це цікаво/треба вивчати	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.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Вивчити матеріали, інструменти та пристосування, які використовуються при виготовленні виробів декоративно-прикладного напрямку.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Використовувати набуті знання для виготовлення декоративних, художніх виробів методом карбування, гравіювання, а також обробка художнього литва.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни із РСО, електронні методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт, мультимедійні презентації лекцій
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття, на яких студенти навчаються принципам художньої обробки металів
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Художнє та ювелірне литво
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3
Обсяг	4 кредитів ЕКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Ливарного виробництва
Вимоги до початку вивчення	Базові знання роботи з 3D моделюванням, матеріалознавство, фізичні, хімічні і технологічні властивості чорних, кольорових металів та їх сплавів
Що буде вивчатися	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.
Чому це цікаво/треба вивчати	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.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Вивчити матеріали, інструменти та пристосування, які використовуються при виготовленні виробів декоративно-прикладного напрямку.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Використовувати набуті знання для виготовлення декоративних, художніх виробів методом карбування, гравіювання, а також обробка художнього литва.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни із РСО, електронні методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт, мультимедійні презентації лекцій
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття, на яких студенти навчаються принципам художньої обробки металів
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Художнє литво із чавуну, сталі, кольорових і благородних металів
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3
Обсяг	4 кредитів ЕКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Ливарного виробництва
Вимоги до початку вивчення	Базові знання роботи з 3D моделюванням, матеріалознавство, фізичні, хімічні і технологічні властивості чорних, кольорових металів та їх сплавів
Що буде вивчатися	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.
Чому це цікаво/треба вивчати	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.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Вивчити матеріали, інструменти та пристосування, які використовуються при виготовленні виробів декоративно-прикладного напрямку.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Використовувати набуті знання для виготовлення декоративних, художніх виробів методом карбування, гравіювання, а також обробка художнього литва.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни із РСО, електронні методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт, мультимедійні презентації лекцій
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття, на яких студенти навчаються принципам художньої обробки металів
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Комп'ютерні технології швидкого прототипування
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Ливарного виробництва
Вимоги до початку вивчення	Дисципліна «Комп'ютерні технології швидкого прототипування» базується на знаннях, уміннях, навичках, одержаних у дисциплінах "Хімія", "Фізика", "Інформатика", "Електротехніка", "Теоретичні основи формоутворення", "Теоретичні основи ливарного виробництва", "Металознавство".
Що буде вивчатися	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, з принципів у конструюванні 3D-принтерів.
Чому це цікаво/треба вивчати	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 3D-моделі, 3D-формати даних і файлів. Окремо надаються знання технологій 3D-прототипування прес-форм, разових ливарних форм, ливарних постійних моделей і моделей, що витоплюються або вигоряють; виготовлення різноманітних виробів такими методами 3D-друку, одночасного друку різними кольорами і різними матеріалами.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Знання: - про сутність, переваги та недоліки адитивних технологій; - про основні технологічні схеми 3D-друку, - про конструкції 3D-принтерів - види дефектів та засоби їх попередження.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	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.
Інформаційне забезпечення	НП, РП, РСО кредитного модуля. Перелік інформаційних джерел надано у НПКМ і РНПКМ.
Форма проведення занять	Лекції, лабораторні заняття, індивідуальні консультації.
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Дизайн і проектування ювелірних та художніх виливків
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Ливарного виробництва
Вимоги до початку вивчення	Дисципліна «Комп'ютерні технології швидкого прототипування» базується на знаннях, уміннях, навичках, одержаних у дисциплінах "Хімія", "Фізика", "Інформатика", "Електротехніка", "Теоретичні основи формоутворення", "Теоретичні основи ливарного виробництва", "Металознавство".
Що буде вивчатися	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, з принципів у конструюванні 3D-принтерів.
Чому це цікаво/треба вивчати	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 3D-моделі, 3D-формати даних і файлів. Окремо надаються знання технологій 3D-прототипування прес-форм, разових ливарних форм, ливарних постійних моделей і моделей, що витоплюються або вигоряють; виготовлення різноманітних виробів такими методами 3D-друку, одночасного друку різними кольорами і різними матеріалами.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Знання: - про сутність, переваги та недоліки адитивних технологій; - про основні технологічні схеми 3D-друку, - про конструкції 3D-принтерів - види дефектів та засоби їх попередження.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	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.
Інформаційне забезпечення	НП, РП, РСО кредитного модуля. Перелік інформаційних джерел надано у НПКМ і РНПКМ.
Форма проведення занять	Лекції, лабораторні заняття, індивідуальні консультації.
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Композиція та художнє оброблення металів
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Ливарного виробництва
Вимоги до початку вивчення	Дисципліна «Комп'ютерні технології швидкого прототипування» базується на знаннях, уміннях, навичках, одержаних у дисциплінах "Хімія", "Фізика", "Інформатика", "Електротехніка", "Теоретичні основи формоутворення", "Теоретичні основи ливарного виробництва", "Металознавство".
Що буде вивчатися	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, з принципів у конструюванні 3D-принтерів.
Чому це цікаво/треба вивчати	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 3D-моделі, 3D-формати даних і файлів. Окремо надаються знання технологій 3D-прототипування прес-форм, разових ливарних форм, ливарних постійних моделей і моделей, що витоплюються або вигоряють; виготовлення різноманітних виробів такими методами 3D-друку, одночасного друку різними кольорами і різними матеріалами.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Знання: - про сутність, переваги та недоліки адитивних технологій; - про основні технологічні схеми 3D-друку, - про конструкції 3D-принтерів - види дефектів та засоби їх попередження.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	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.
Інформаційне забезпечення	НП, РП, РСО кредитного модуля. Перелік інформаційних джерел надано у НПКМ і РНПКМ.
Форма проведення занять	Лекції, лабораторні заняття, індивідуальні консультації.
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Нові матеріали
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3
Обсяг	4
Мова викладання	Українська
Кафедра	Ливарного виробництва чорних та кольорових металів
Вимоги до початку вивчення	Знання з фізики, хімії, кристалографії, металознавства, механіки
Що буде вивчатися	Основні матеріали у машинобудуванні, їх класифікацію, переваги та недоліки, область застосування, технології отримання з них виробів
Чому це цікаво/треба вивчати	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
Чому можна навчитися (результати навчання)	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.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Вивчення дисципліни забезпечить здатність: - обирати нові матеріали з для підвищення властивостей машинобудівної продукції; - забезпечувати якість матеріалів та виробів - забезпечувати збереження навколишнього середовища
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програма дисципліни, РСО, навчальний посібник, підручник, методичні рекомендації, презентація лекцій
Форма проведення занять	Лекції, практичні, консультації
Семестровий контроль	залік

Дисципліна	Синтез матеріалів
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3
Обсяг	4
Мова викладання	Українська
Кафедра	Ливарного виробництва чорних та кольорових металів
Вимоги до початку вивчення	Знання з фізики, хімії, кристалографії, металознавства, матеріалознавства
Що буде вивчатися	Отримання основних матеріалів у машинобудуванні: методи синтезу твердофазних матеріалів, їх дослідження та застосування
Чому це цікаво/треба вивчати	Знання твердофазних процесів дозволять оцінювати поведінку матеріалів в умовах їх синтезу, розбиратися у проблемах під час отримання матеріалів та методів їх дослідження
Чому можна навчитися (результати навчання)	оцінювати поведінку матеріалів залежно від факторів впливу під час їх синтезу; досліджувати властивості отриманих матеріалів; визначати методи їх оброблення з метою отримання заданих структур та властивостей
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Знання та уміння дозволять вирішувати практичні задачі у професійної діяльності; отримувати матеріали відповідно до умов експлуатації; обирати методи і засоби дослідження параметрів матеріалів та технологічних процесів; аналізувати та доводити власну думку щодо впровадження нових матеріалів та технологій
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програма дисципліни, РСО, навчальний посібник, підручник, методичні рекомендації, презентація лекцій
Форма проведення занять	Лекції, практичні роботи, консультації
Семестровий контроль	залік

Дисципліна	Матеріали і технології у машинобудуванні
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3
Обсяг	4
Мова викладання	Українська
Кафедра	Ливарного виробництва чорних та кольорових металів
Вимоги до початку вивчення	Знання з фізики, хімії, кристалографії, металознавства, механіки
Що буде вивчатися	Основні матеріали у машинобудуванні, їх класифікацію, переваги та недоліки, область застосування, технології отримання з них виробів
Чому це цікаво/треба вивчати	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
Чому можна навчитися (результати навчання)	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.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Вивчення дисципліни забезпечить здатність: - обирати нові матеріали з для підвищення властивостей машинобудівної продукції; - забезпечувати якість матеріалів та виробів - забезпечувати збереження навколишнього середовища
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програма дисципліни, РСО, навчальний посібник, підручник, методичні рекомендації, презентація лекцій
Форма проведення занять	Лекції, практичні, консультації
Семестровий контроль	залік

4 курс 7 семестр (2018)

Дисципліна	Проектування технологічних відділень
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	4
Обсяг	4 кредити ЕКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Ливарного виробництва
Вимоги до початку вивчення	Знання з теоретичних основ ливарного виробництва, основ формоутворення, обладнання ливарних цехів, виробництва виливків із сталей і чавуну, художнього і ювелірного литва, інженерної графіки.
Що буде вивчатися	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
Чому це цікаво/треба вивчати	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.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Основам проектування технологічних відділень ливарних цехів різного призначення, основним положенням організації проектних робіт, компонованим та архітектурно-будівельним рішенням технологічних відділень сучасних ливарних цехів, методикам вибору оптимальних технологічних процесів та засобів механізації і автоматизації для виробництва виливків.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	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.
Інформаційне забезпечення	Силабус, методичні рекомендації до виконання практичних робіт, мультимедійні презентації лекцій
Форма проведення занять	Лекції, практичні роботи, на яких студенти проходять поетапно процес проектування виробничих ділянок
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Проектування відділень художнього та ювелірного литва
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	4
Обсяг	4 кредити ЕКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Ливарного виробництва
Вимоги до початку вивчення	Знання з теоретичних основ ливарного виробництва, основ формоутворення, обладнання ливарних цехів, виробництва виливків із сталей і чавуну, художнього і ювелірного литва, інженерної графіки.
Що буде вивчатися	Вивчатись будуть основні принципи та методи проектування технологічних дільниць ювелірного та художнього литва
Чому це цікаво/треба вивчати	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.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Основам проектування технологічних дільниць різного призначення, основним положенням організації проектних робіт, методикам вибору оптимальних технологічних процесів та засобів механізації і автоматизації для виробництва виливків.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Використовувати виробничу програму з метою підготовки вихідних даних для проектування основних технологічних відділень, проектувати основні технологічні дільниці ювелірних та художніх підприємств. Виконувати робочі кресленики плану і його розрізи.
Інформаційне забезпечення	Силабус, методичні рекомендації до виконання практичних робіт, мультимедійні презентації лекцій
Форма проведення занять	Лекції, практичні роботи, на яких студенти проходять поетапно процес проектування виробничих дільниць
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Технологія нанесення захисних та декоративних покриттів
Рівень ВО	Перший(бакалаврський)
Курс	4
Обсяг	4 кредити ЕКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Ливарного виробництва
Вимоги до початку вивчення	Знання з теоретичних основ ливарного виробництва, основ формоутворення, обладнання ливарних цехів, виробництва виливків із сталей і чавуну, художнього і ювелірного литва, інженерної графіки.
Що буде вивчатися	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
Чому це цікаво/треба вивчати	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.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Основам проектування технологічних відділень ливарних цехів різного призначення, основним положенням організації проектних робіт, компонованим та архітектурно-будівельним рішенням технологічних відділень сучасних ливарних цехів, методикам вибору оптимальних технологічних процесів та засобів механізації і автоматизації для виробництва виливків.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	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.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни із РСО, електронні методичні рекомендації до виконання практичних робіт, мультимедійні презентації лекцій
Форма проведення занять	Лекції, практичні роботи, на яких студенти проходять поетапно процес проектування виробничих ділянок
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Позапічне оброблення розплавів
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	4
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Ливарного виробництва
Вимоги до початку вивчення	Знання з фізичної хімії, теорії металургійних процесів, металознавства, виробництва виливків із чавуну, сталі та кольорових металів
Що буде вивчатися	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.
Чому це цікаво/треба вивчати	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.
Чому можна навчитися (результати навчання)	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.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	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 виплавлення та позапічного оброблення сплавів.
Інформаційне забезпечення	Навчальна програми дисципліни, робоча програма кредитного модуля, конспект лекцій.
Форма проведення занять	Лекції
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Основи гемології
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	4
Обсяг	4 кредити
Мова викладання	Українська
Кафедра	Ливарного виробництва чорних та кольорових металів
Вимоги до початку вивчення	Базові знання з курсів «Фізика», «Хімія», «Кристалографія»
Що буде вивчатися	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.
Чому це цікаво/треба вивчати	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.
Чому можна навчитися (результати навчання)	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.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Набуті знання і уміння дозволяють студентам: - застосовувати на практиці теоретичні аспекти гемології; - ідентифікувати природне і синтетичне дорогоцінне каміння; - проводити діагностику дорогоцінного каміння; - застосовувати на практиці методи оброблення дорогоцінного каміння, - використовувати нормативно-правові документи у роботі з дорогоцінним камінням.
Інформаційне забезпечення	Силабус, презентації лекцій, навчальні відео, електронні методичні рекомендації щодо проведення практичних занять, підручники
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття
Семестровий контроль	Залік

4 курс 8 семестр (2018)

Дисципліна	Виробництво виливків із кольорових металів
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	4
Обсяг	4 кредитів ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Ливарного виробництва чорних і кольорових металів
Вимоги до початку вивчення	Знання з фізичної хімії, теорії металургійних процесів, металознавства, фізична хімія, теорія і технологія металургійного виробництва, теоретичні основи ливарного виробництва
Що буде вивчатися	У даній дисципліні вивчаються: - фізико-хімічні процеси плавки від легких до важких, від тугоплавких до легкоплавких кольорових металів і сплавів; - фізико-хімічні основи дегазації, модифікування і рафінування сплавів кольорових металів; - особливості технології приготування і лиття кольорових металів і сплавів різних марок на основі від свинцю та цинку до урану.
Чому це цікаво/треба вивчати	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.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Цей курс дає можливість навчитися: - 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; - обґрунтовувати вибір марки сплаву, розробляти технологію його виплавки, обробки розплаву та способу лиття сплавів на основі кольорових металів; - визначати необхідні параметри заданих технологічних процесів та вимоги до конкретних технологічних операцій плавки та лиття.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Набуті знання можна використовувати для: - запровадження новітніх конструкційних матеріалів і сучасних технологій з метою отримання ливарної продукції з заданими експлуатаційними властивостями; - створення нових технологій, аналізу і керування процесами, що відбуваються при виплавленні та розливанні кольорових сплавів; - впливу на структуру і властивості кольорових металів і сплавів та виробів із них.
Інформаційне забезпечення	Навчальна програми дисципліни, робоча програма кредитного модуля, методичні вказівки до виконання практичних робіт (у електронному вигляді), мультимедійні лекції, підручник.
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Спеціальні способи плавки та лиття сплавів кольорових металів
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	4
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Ливарного виробництва чорних і кольорових металів
Вимоги до початку вивчення	Знання з фізичної хімії, теорії металургійних процесів, металознавства, фізична хімія, теорія і технологія металургійного виробництва, теоретичні основи ливарного виробництва
Що буде вивчатися	У даній дисципліні вивчаються: - особливості фізико-хімічних процесів спеціальної електromеталургійної (СЕМ) плавки тугоплавких кольорових металів і сплавів; - обладнання СЕМ, що використовується для виплавлення, формування структури виробів; - фізико-хімічні процеси, що відбуваються у вакуумі або захисній атмосфері плавильного агрегату; - особливості технології приготування і лиття, що сприяють підвищенню якості тугоплавких кольорових металів і сплавів.
Чому це цікаво/треба вивчати	Сучасність висуває все більші вимоги до металевих матеріалів. Існує багато галузей техніки, де потребуються особливо відповідальні виливки з тугоплавких кольорових металів і сплавів. Це насамперед сплави від титану до вольфраму. Особливо відповідальні виливки з тугоплавких металів використовуються у виробках, що працюють на землі та під землею, на воді та під водою, у повітрі і космічному просторі. Для забезпечення безпеки людини і машин, що перебувають у будь-якому середовищі, потрібні знання з технології плавки, обробки розплавів і одержання виливків. Фахівці з плавки та лиття тугоплавких спеціальних сплавів завжди знайде собі застосування.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Цей курс дає можливість навчитися: - визначати особливості плавильного обладнання СЕМ, режими технологічного процесу виробництва металу для виливків та напівфабрикатів, проводити необхідні технологічні операції для одержання якісного литва; - розробляти технологію виплавки тугоплавких сплавів та способу лиття сплавів на основі тугоплавких кольорових металів; - визначати вимоги до конкретних технологічних операцій плавки і лиття та параметри технологічних процесів, що дають змогу одержати вироби особливо відповідального призначення.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	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.
Інформаційне забезпечення	Навчальна програми дисципліни, робоча програма кредитного модуля, методичні вказівки до виконання практичних робіт (у електронному вигляді), мультимедійні лекції, підручник.
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Лиття легкоплавких сплавів кольорових металів
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	4
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Ливарного виробництва чорних і кольорових металів
Вимоги до початку вивчення	Знання з фізичної хімії, теорії металургійних процесів, металознавства, фізична хімія, теорія і технологія металургійного виробництва, теоретичні основи ливарного виробництва
Що буде вивчатися	У даній дисципліні вивчаються: - особливості фізико-хімічних процесів плавки легких кольорових металів і сплавів; - фізико-хімічні процеси обробки розплавів із легких кольорових металів для підвищення якості литва; - особливості технології приготування і лиття легких кольорових металів і сплавів.
Чому це цікаво/треба вивчати	У сучасних галузях техніки широко використовуються легкі кольорові метали і сплави. Це насамперед сплави алюмінію, магнію і титану. Вони використовуються для одержання виливків, що працюють у машинах і агрегатах кораблів, літаків, ракет тощо. 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 лиття легких сплавів завжди знайде собі застосування не тільки у промисловості та науці, а і у суспільстві взагалі.
Чому можна навчитися (результати навчання)	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.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	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.
Інформаційне забезпечення	Навчальна програми дисципліни, робоча програма кредитного модуля, методичні вказівки до виконання практичних робіт (у електронному вигляді), мультимедійні лекції, підручник.
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Контроль якості продукції
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	4
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Ливарного виробництва
Вимоги до початку вивчення	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
Що буде вивчатися	У даній дисципліні вивчаються: – фактори, які впливають на процеси отримання якісної продукції; – характеристики основних і допоміжних матеріалів у ливарному виробництві та їх вплив на кінцеву якість продукції; – руйнівні та неруйнівні методи контролю якості ливарної продукції; – методи і засоби вимірювання параметрів продукції, устаткування та технологічні процеси; – загальні принципи контролю та регулювання технологічних параметрів процесів виготовлення якісної продукції
Чому це цікаво/треба вивчати	Постійне зростання продуктивності виробництв, вимог до продукції та попиту на неї створює нові виклики для забезпечення якості продукції на належному рівні. Сучасний інженер/технолог/директор 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
Чому можна навчитися (результати навчання)	За результатами вивчення курсу можна підсилити свої навички у: – прийнятті рішень в нестандартних ситуаціях; – вмінні аналізувати вплив і керувати факторами, які впливають на технологічні процеси виготовлення продукції; – вмінні обирати сучасні методи контролю якості та властивостей ливарної продукції; – вмінні ефективно підбирати матеріал для виготовлення продукції згідно з вимогами, які до неї висуваються; – застосуванні стандартів інженерної діяльності.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Набуті знання і уміння можна використовувати під час: – оцінки якості виконуваних робіт та продукції, а також її забезпечення; – вибору та застосування стандартних методів випробувань та розрахунків для визначення властивостей матеріалів та готової продукції; – вибору та використання стандартних методів вимірювання параметрів продукції та здійснення їх контролю.
Інформаційне забезпечення	Силабус навчальної дисципліни, конспект лекцій, методичні вказівки до виконання лабораторних робіт, мультимедійні матеріали
Форма проведення занять	Лекції, лабораторні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Забезпечення та управління якістю продукції
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	4
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Ливарного виробництва
Вимоги до початку вивчення	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
Що буде вивчатися	У даній дисципліні вивчаються: – аспекти управління якістю продукції на підприємстві; – принципи забезпечення якості та управління якістю продукції; – методи контролю якості та засоби вимірювання параметрів продукції; – системи якості продукції.
Чому це цікаво/треба вивчати	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.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Вивчення даного курсу дозволить розширити ваші можливості під час: – прийняття рішень в нестандартних ситуаціях; – виявлення та вирішення складних і непередбачуваних інженерних завдань пов'язаних із збором та інтерпретацією даних; – вибору та застосування сучасних методів контролю якості та властивостей ливарної продукції; – вибору і використання відповідного обладнання, інструментів та методів; – застосування інноваційних підходів; – застосування стандартів інженерної діяльності.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Набуті знання і уміння можна використовувати для: – оцінки та забезпечення якості продукції; – вибору та застосування стандартних методів випробувань та розрахунків для визначення властивостей матеріалів та готової продукції; – вибору та використання стандартних методів вимірювання параметрів продукції та здійснення їх контролю.
Інформаційне забезпечення	Силабус навчальної дисципліни, конспект лекцій, методичні вказівки до виконання лабораторних робіт, мультимедійні матеріали
Форма проведення занять	Лекції, лабораторні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Контроль якості художніх та ювелірних виробів
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	4
Обсяг	4 кредити
Мова викладання	Українська
Кафедра	Ливарного виробництва
Вимоги до початку вивчення	Базові знання з курсів «Фізика», «Хімія», «Металознавство», «Формувальні матеріали», «Технологія ливарної форми», «Виробництво виливків із чавуну», «Виробництво виливків із сталей», «Виробництво виливків спец. способами лиття»
Що буде вивчатися	У рамках дисципліни вивчатимуться: - етапи формування якості продукції; - методи руйнівного та неруйнівного контролю художніх та ювелірних виробів; - контроль робіт та допоміжних матеріалів для виготовлення литих виробів; - пробірування, клеймування та маркування ювелірних виробів.
Чому це цікаво/треба вивчати	Сьогодення вимагає конкурентоспроможної продукції. Саме контролювання етапів виготовлення та допоміжних матеріалів забезпечує підвищення ефективності виробництва та отримання якісної продукції.
Чому можна навчитися (результати навчання)	У результаті вивчення дисципліни студенти навчаться: - використовувати нормативно-технічні документи зі стандартизації, сертифікації та контролю якості; - обирати методи контролю якості ливарної продукції; - аналізувати причин появи браку і розроблювати заходи щодо їх усунення; - здійснювати контроль сировини, допоміжних матеріалів, технологічних операцій та готової продукції ливарного виробництва.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Набуті знання і уміння дозволяють студентам: - організовувати роботу відділу відповідно до нормативно-технічних документів зі стандартизації, сертифікації та контролю якості; - аналізувати та оцінювати вплив сировини, точності технологічних процесів та устаткування на якість отримуваної продукції; - обґрунтовувати вибір ефективних методів контролю якості ливарної продукції; - обирати та застосовувати стандартні методи контролю якості ливарної продукції.
Інформаційне забезпечення	Силабус, презентації лекцій, навчальні відео, електронні методичні рекомендації щодо лабораторних занять, підручники
Форма проведення занять	Лекції, лабораторні заняття
Семестровий контроль	Залік