

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ**  
Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона  
НАН України

**ЗАТВЕРДЖЕНО**  
Наказом ІЕЗ ім. Є. О. Патона  
НАН України  
від 01. 07. 2020 р. № 60

**ПОЛОЖЕННЯ ПРО ПОРЯДОК ВІЛЬНОГО ВИБОРУ ЗДОБУВАЧАМИ  
ВИЩОЇ ОСВІТИ НА ТРЕТЬОМУ ОСВІТНЬО-НАУКОВОМУ РІВНІ  
ВИБІРКОВИХ ДИСЦИПЛІН В ІНСТИТУТІ ЕЛЕКТРОЗВАРЮВАННЯ  
ІМ. Є.О. ПАТОНА НАН УКРАЇНИ**

## 1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

1.1. «Положення про порядок вільного вибору здобувачами вищої освіти на третьому освітньо-науковому рівні вибіркових дисциплін» (далі – Положення) Інституту електрозварювання ім.Є.О.Патона НАН України (далі – Інститут) розроблено відповідно до Закону України «Про вищу освіту» (стаття 62, пункт 15) та визначає процедуру проведення та оформлення запису здобувачів вищої освіти на вивчення блоку вибіркових навчальних дисциплін, передбачених відповідною освітньо-науковою програмою, навчальними планами підготовки, відповідно до ліцензійних умов.

1.2. Дане Положення розроблено з метою конкретизації процедури формування переліку, вибору та подальшого вивчення здобувачами вищої освіти навчальних дисциплін із циклу вибіркових для освітнього ступеню «доктор філософії».

1.3. Для планування та організації навчального процесу складається навчальний план, який формується на підставі освітньо-наукової програми і навчального плану спеціальностей «Матеріалознавство» та «Металургія».

1.4. До переліку дисциплін входять нормативні дисципліни, які є обов'язковими для вивчення усіма здобувачами вищої освіти та вибіркові дисципліни, які здобувачі вищої освіти обирають самостійно.

1.5. Навчальні дисципліни за вибором здобувача вищої освіти – це дисципліни, які вводяться випусковим відділом Інституту для ефективного використання можливостей Інституту з метою задоволення освітніх і кваліфікаційних потреб здобувачів вищої освіти, підвищення їх конкурентоспроможності та затребуваності на ринку праці, врахування регіональних потреб тощо.

Вибіркові дисципліни освітньо-наукової підготовки надають можливість здійснення поглибленої підготовки за спеціальністю та освітньо-науковими програмами, що визначають характер майбутньої діяльності, сприяють академічній мобільності здобувача вищої освіти та його особистим інтересам.

1.6. Аспіранти обирають вибіркові дисципліни на весь період навчання.

1.7. Завідувач випускового відділу, що пропонує вибіркові дисципліни, забезпечує підготовку навчальних програм та робочих програм кредитних модулів з дисциплін, методичних та організаційних матеріалів, необхідних для вивчення вибіркових дисциплін.

1.8. Перелік вибіркових дисциплін, обраних для навчання, може змінюватись для наступного набору аспірантів.

1.9. Вивчення вибіркових дисциплін аспірантами Інституту проводиться згідно з Положенням про організацію навчального процесу в Інституті електрозварювання ім. Є.О.Патона НАН України, за затвердженням розкладом навчальних занять та на основі вибору із загальноінститутського (ЗІ) каталогу дисциплін вільного вибору<sup>1</sup>.

## 2. ПОРЯДОК РЕАЛІЗАЦІЇ ПРАВА ВІЛЬНОГО ВИБОРУ ЗДОБУВАЧАМИ ВИЩОЇ ОСВІТИ ВИБІРКОВИХ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН

2.1 Право вибору надається усім здобувачам вищої освіти. Кількість вибіркових дисциплін, кількість годин на їх вивчення, форми контролю визначаються

<sup>1</sup> Загальноінститутський КАТАЛОГ вибіркових навчальних дисциплін третього рівня вищої освіти для освітніх програм «Металургія» спеціальності 136 Металургія та «Матеріалознавство» спеціальності 132 Матеріалознавство. [Електронний ресурс] / ІЕЗ ім. Є. О. Патона; уклад.: . – Електронні текстові дані. – Київ : ІЕЗ ім. Патона, 2020. – 15 с.

навчальним планом спеціальності «Матеріалознавство» та «Металургія», за яким навчається здобувач вищої освіти.

2.2. Завідувач відділу впродовж листопада-грудня поточного навчального року проводить загальні збори здобувачів вищої освіти кожного курсу, які поступили на перший курс навчання, на яких доводять до відома аспірантів перелік вибіркових дисциплін та нормативні вимоги щодо їх вивчення.

2.3. Вибір дисциплін здобувачами вищої освіти здійснюється шляхом подання письмової заяви, згідно з Додатком 1, на ім'я завідувача відділом до 20 грудня поточного навчального року та відбувається на основі вивчення описів ЗІ каталогу дисциплін вільного вибору (Додаток 2).

2.4. На підставі поданих аспірантами заяв, складають списки здобувачів вищої освіти для вивчення відповідної вибіркової дисципліни. У разі, якщо для вивчення окремої вибіркової дисципліни не надано жодної заяви, то завідувач відділу доводить до відома здобувачів вищої освіти перелік вибіркових дисциплін, що будуть вивчатись.

2.5. Заява зберігається в Науково-організаційному відділі Інституту протягом усього терміну навчання здобувача вищої освіти.

2.6. Здобувач вищої освіти, який з поважної причини (хвороба, академічна мобільність тощо), не визначився з вибірковими дисциплінами, має право визначитися протягом першого робочого тижня після того, як він з'явився на навчання.

2.7. Здобувач вищої освіти, який не визначився з переліком вибіркових дисциплін та не подав заповнену заяву у визначені терміни, буде включений до групи для вивчення тих дисциплін, які визначить завідувач відділу.

2.8. На обрані дисципліни готуються навчальні плани і дисципліни включаються до розкладу занять.

2.9. Після формування груп з вивчення вибіркових дисциплін, інформація про вибіркові дисципліни вноситься до індивідуального плану аспіранта. З цього моменту вибіркова дисципліна стає для здобувача вищої освіти обов'язковою.

2.10. Індивідуальний навчальний план здобувача вищої освіти розробляється на навчальний рік на підставі навчального плану і включає всі нормативні навчальні дисципліни та вибіркові навчальні дисципліни, обрані здобувачем вищої освіти, з обов'язковим дотриманням нормативно встановлених термінів підготовки аспіранта, з урахуванням структурно-логічної послідовності вивчення навчальних дисциплін, що визначають зміст освіти за спеціальністю «Матеріалознавство» та «Металургія», та системи оцінювання (підсумковий контроль знань, атестація випускника).

### **3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИБІРКОВИХ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН**

3.1. Викладання вибіркових дисциплін є свідченням спроможності відділу оперативно задовольнити потреби здобувачів вищої освіти для створення індивідуальної освітньої траєкторії навчання за спеціальностями «Матеріалознавство» та «Металургія».

3.2. Для забезпечення відповідності до сучасних вимог, перелік вибіркових дисциплін може переглядається та оновлюється.

3.3. Пропозиції щодо змін до переліку вибіркових дисциплін на наступний навчальний рік формуються завідувачем випускового відділу у поданні на ім'я директора Інституту до 01 листопада поточного навчального року.

3.4. Перелік вибірових дисциплін подається на затвердження до Вченої ради Інституту, після чого вносяться зміни до навчальних планів.

3.5. При розгляді змін до переліку вибірових дисциплін обов'язково аналізується забезпечення відділу щодо можливості організації освітнього процесу високої якості. Основними критеріями є: кадрове забезпечення (науковий ступінь, вчене звання НПП, підвищення кваліфікації, досвід викладання дисципліни, особистий рейтинг); навчально-методичне забезпечення (навчально-методичний комплекс, підручники, навчальні посібники, методичні рекомендації); матеріально-технічне забезпечення.

#### 4. ПРОЦЕДУРА ПЕРЕЗАРАХУВАННЯ КРЕДИТІВ

4.1. У разі поновлення здобувача вищої освіти перезарахування вибірових дисциплін проводиться завідувачем відділу на підставі академічної довідки, наданої здобувачем вищої освіти в установленому порядку.

4.2. Перезарахування кредитів вибірових дисциплін проводиться за рахунок фактично вивчених дисциплін певного циклу за умови однакової (або більшої) кількості кредитів.

4.3. Вчена рада Інституту може дозволити здобувачам вищої освіти – учасникам програм академічної мобільності зараховувати вибірові дисципліни, які прослухані в іншому ВНЗ-партнері, але не передбачені навчальним планом спеціальності «Матеріалознавство» чи «Металургія» в Інституті.

#### 5. ПРИКІНЦЕВЕ ПОЛОЖЕННЯ

5.1. Усі зміни та доповнення до даного Положення вносяться випусковим відділом та затверджуються директором Інституту.

Учений секретар  
к.т.н



Ключков І.М.

**Погоджено :**

Завідувач випусковим відділом спеціальності  
136«металургія» д.т.н., чл.-кор., проф.



Шаповалов В.О

Завідувач випусковим відділом спеціальності  
132 «матеріалознавство» д.ф.-м.н., проф.



Устінов А.І

Завідувачу відділом

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
Аспіранта \_\_ року \_\_\_\_ групи

Заява

Прошу зарахувати мене до складу групи аспірантів, що вивчатимуть дисципліну(и) вільного вибору:

– ... *перелік дисциплін* вільного вибору згідно з навчальним планом

–...

–...

–...

Дата

Підпис

## Дисципліни для вибору аспірантами по спеціальності 136 Металургія

<b>Дисципліна</b>	<i>Структура та властивості матеріалів</i>
<b>Рівень ВО</b>	Третій (доктор філософії)
<b>Курс</b>	2 (3 семестр)
<b>Обсяг</b>	5 кредитів ЄКТС
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Відділ</b>	Плазмово-шлакової металургії
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Базуються на знаннях, вміннях та навичках, набутих аспірантами при вивченні ряду дисциплін: «Термодинаміка і кінетика металургійних процесів», «Фізика рідкого стану і металургійна спадковість», «Основи структуроутворення металів і сплавів».
<b>Що буде вивчатися</b>	Структури чорних і кольорових металів, їх залежність від способу отримання і виду термічного оброблення, а також вплив структури на властивості матеріалів.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Вивчення залежності властивостей від структури матеріалів дозволяє здійснювати вибір найбільш раціонального варіанту технологічного процесу спеціальної металургії і подальшої термічної обробки.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Методам оцінки структури матеріалів і поліпшення їх властивостей шляхом вибору методу виробництва, термічного оброблення тощо.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	В результаті вивчення дисципліни аспіранти набувають наступні компетентності: - здатність проводити критичний аналіз, оцінку і синтез нових та складних ідей, розроблення та реалізацію перспективних проєктів; - здатність узагальнювати результати сучасних досліджень структури та властивостей матеріалів для вирішення наукових і практичних проблем, на основі фундаментальних та спеціальних знань синтезувати та створювати нові матеріали заданого функціонального призначення; - здатність здійснювати науково-дослідну діяльність у міжнародному середовищі; - здатність адаптувати і узагальнювати результати сучасних досліджень в металургійній галузі знань для вирішення наукових і практичних проблем.
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Програма навчальної дисципліни, робоча програма кредитного модуля, РСО, конспект лекцій, методичні вказівки, корисні посилання з інтернету, контрольні завдання
<b>Форма проведення занять</b>	Лекції, лабораторні роботи
<b>Семестровий контроль</b>	Іспит

<b>Дисципліна</b>	<i>Методи підвищення ефективності металургійного виробництва</i>
<b>Рівень ВО</b>	Третій (доктор філософії)
<b>Курс</b>	2 (3 семестр)
<b>Обсяг</b>	5 кредитів ЄКТС
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Відділ</b>	Плазмово-шлакової металургії
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Базуються на знаннях, вміннях та навичках, набутих аспірантами при вивченні ряду дисциплін: «Термодинаміка і кінетика металургійних процесів», «Фізика рідкого стану і металургійна спадковість», «Основи структуроутворення металів і сплавів» та знань, набутих в університеті при вивченні «Фізичної хімії», «Основ виробництва металів», «Економіки підприємств», «Екології металургійного виробництва» .
<b>Що буде вивчатися</b>	Способи отримання металів і сплавів, використання різновиду відновлювальників, утворення неметалевих включень у металах, інтенсифікація металургійних процесів, застосування методів спеціальної металургії та автоматизації процесів.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Вивчення методів підвищення ефективності металургійного виробництва дозволяє розв'язати дві основні задачі металургії: <ul style="list-style-type: none"> <li>- отримання металу найвищої якості;</li> <li>- зниження собівартості.</li> </ul>
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Методам поліпшення властивостей металевих матеріалів, вибору раціональних методів виробництва, мати уявлення про перспективні технології та шляхи їх реалізації у промисловості.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	В результаті вивчення дисципліни аспіранти набувають наступні компетентності: <ul style="list-style-type: none"> <li>- здатність проводити критичний аналіз, оцінку і синтез нових та складних ідей, здійснювати науково-дослідну діяльність у міжнародному середовищі, критично осмислювати наукові факти, гіпотези, теорії, у професійній діяльності в сфері металургії;</li> <li>- здатність проводити наукові дослідження новітніх технологій отримання металів і сплавів;</li> <li>- здатність адаптувати і узагальнювати результати сучасних досліджень в металургійній галузі знань для вирішення наукових і практичних проблем</li> </ul>
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Програма навчальної дисципліни, робоча програма кредитного модуля, РСО, конспект лекцій, методичні вказівки, корисні посилання з інтернету, контрольні завдання.
<b>Форма проведення занять</b>	Лекції, практичні заняття.
<b>Семестровий контроль</b>	Екзамен

<b>Дисципліна</b>	<b>Методи отримання металів і сплавів</b>
<b>Рівень ВО</b>	Третій (доктор філософії)
<b>Курс</b>	2 (4 семестр)
<b>Обсяг</b>	3 кредити ЄКТС
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Відділ</b>	Плазмово-шлакової металургії
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Базуються на знаннях, вміннях та навичках, набутих аспірантами при вивченні ряду дисциплін: «Термодинаміка і кінетика металургійних процесів», «Фізика рідкого стану і металургійна спадковість», «Основи структуроутворення металів і сплавів» та знаннях, набутих при навчанні у магістратурі з фізичної хімії, теплофізики, металургії.
<b>Що буде вивчатися</b>	Сировинні матеріали, основи процесів збагачення та теплове оброблення сировинних матеріалів, хімічні основи металургійних процесів, методи переплавлення та рафінування металів.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Вивчення методів отримання металів і сплавів дозволяє оцінити ефективність виробництва і розробляти шляхи його поліпшення, розробляти новітні методи отримання металів і сплавів, поліпшувати екологію.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Методам отримання металевих матеріалів, вибору раціональних методів виробництва, мати уявлення про перспективні технології та шляхи їх реалізації у промисловості.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Аспіранти набувають наступні компетентності: <ul style="list-style-type: none"> <li>- здатність проводити критичний аналіз, оцінку і синтез нових та складних ідей, розробляти складні проекти;</li> <li>- критично осмислювати наукові факти, гіпотези, теорії у професійній діяльності в сфері металургії;</li> <li>- здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, визначати і оцінювати актуальність наукового напрямку та практичне значення досліджень;</li> <li>- здатність проводити наукові дослідження новітніх технологій отримання металів і сплавів.</li> </ul>
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Програма навчальної дисципліни, робоча програма кредитного модуля, РСО, конспект лекцій, методичні вказівки, корисні посилання з інтернету, контрольні завдання.
<b>Форма проведення занять</b>	Лекції, практичні заняття.
<b>Семестровий контроль</b>	Залік



<b>Дисципліна</b>	<b><i>Методи дослідження металів і сплавів</i></b>
<b>Рівень ВО</b>	Третій (доктор філософії)
<b>Курс</b>	2 (4 семестр)
<b>Обсяг</b>	3 кредити ЄКТС
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Відділ</b>	Плазмово-шлакової металургії
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Базуються на знаннях, вміннях та навичках, набутих аспірантами при вивченні ряду дисциплін: «Термодинаміка і кінетика металургійних процесів», «Фізика рідкого стану і металургійна спадковість», «Основи структуроутворення металів і сплавів» та знаннях, набутих при навчанні у магістратурі з фізики, хімії, фізичної хімії, електричних вимірювань, металургії.
<b>Що буде вивчатися</b>	Фізичні основи сучасних хімічних методів аналізу, електрохімічні методи аналізу, оптичні методи спектрального аналізу, фізичні основи рентгеноспектрального аналізу, оже-спектроскопія, мас-спектроскопія, аналіз газів в металах, методи дослідження структури металів, електронна мікроскопія.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Вивчення методів дослідження металів і сплавів дозволяє оцінити кількісні характеристики металевих матеріалів, ефективність виробництва і розробляти шляхи його поліпшення, розробляти новітні методи отримання металів і сплавів.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Методам аналізу хімічного складу, структури металевих матеріалів, вибору раціональних методів виробництва на підставі уявлення про якість металів, мати уявлення про перспективні технології, створювати новітні матеріали та технології.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Аспіранти набувають наступні компетентності: <ul style="list-style-type: none"> <li>- здатність проводити критичний аналіз, оцінку і синтез нових та складних ідей,</li> <li>- здатність до самостійного освоєння нових методів дослідження,</li> <li>- здатність оцінювати властивості матеріалів на основі існуючих та спеціально розроблених моделей та методів досліджень,</li> <li>- здатність адаптувати і узагальнювати результати сучасних досліджень в металургійній галузі знань для вирішення наукових і практичних проблем.</li> </ul>
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Програма навчальної дисципліни, робоча програма кредитного модуля, РСО, конспект лекцій, методичні вказівки, корисні посилання з інтернету, контрольні завдання
<b>Форма проведення занять</b>	Лекції, практичні заняття
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

## Дисципліни для вибору аспірантами по спеціальності 136 Металургія

<b>Дисципліна</b>	<i>Структура та властивості матеріалів</i>
<b>Рівень ВО</b>	Третій (доктор філософії)
<b>Курс</b>	2 (3 семестр)
<b>Обсяг</b>	5 кредитів ЄКТС
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Відділ</b>	Плазмово-шлакової металургії
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Базуються на знаннях, вміннях та навичках, набутих аспірантами при вивченні ряду дисциплін: «Термодинаміка і кінетика металургійних процесів», «Фізика рідкого стану і металургійна спадковість», «Основи структуроутворення металів і сплавів».
<b>Що буде вивчатися</b>	Структури чорних і кольорових металів, їх залежність від способу отримання і виду термічного оброблення, а також вплив структури на властивості матеріалів.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Вивчення залежності властивостей від структури матеріалів дозволяє здійснювати вибір найбільш раціонального варіанту технологічного процесу спеціальної металургії і подальшої термічної обробки.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Методам оцінки структури матеріалів і поліпшення їх властивостей шляхом вибору методу виробництва, термічного оброблення тощо.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	В результаті вивчення дисципліни аспіранти набувають наступні компетентності: - здатність проводити критичний аналіз, оцінку і синтез нових та складних ідей, розроблення та реалізацію перспективних проєктів; - здатність узагальнювати результати сучасних досліджень структури та властивостей матеріалів для вирішення наукових і практичних проблем, на основі фундаментальних та спеціальних знань синтезувати та створювати нові матеріали заданого функціонального призначення; - здатність здійснювати науково-дослідну діяльність у міжнародному середовищі; - здатність адаптувати і узагальнювати результати сучасних досліджень в металургійній галузі знань для вирішення наукових і практичних проблем.
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Програма навчальної дисципліни, робоча програма кредитного модуля, РСО, конспект лекцій, методичні вказівки, корисні посилання з інтернету, контрольні завдання
<b>Форма проведення занять</b>	Лекції, лабораторні роботи
<b>Семестровий контроль</b>	Іспит

<b>Дисципліна</b>	<b><i>Методи підвищення ефективності металургійного виробництва</i></b>
<b>Рівень ВО</b>	Третій (доктор філософії)
<b>Курс</b>	2 (3 семестр)
<b>Обсяг</b>	5 кредитів ЄКТС
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Відділ</b>	Плазмово-шлакової металургії
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Базуються на знаннях, вміннях та навичках, набутих аспірантами при вивченні ряду дисциплін: «Термодинаміка і кінетика металургійних процесів», «Фізика рідкого стану і металургійна спадковість», «Основи структуроутворення металів і сплавів» та знань, набутих в університеті при вивченні «Фізичної хімії», «Основ виробництва металів», «Економіки підприємств», «Екології металургійного виробництва» .
<b>Що буде вивчатися</b>	Способи отримання металів і сплавів, використання різновиду відновлювальників, утворення неметалевих включень у металах, інтенсифікація металургійних процесів, застосування методів спеціальної металургії та автоматизації процесів.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Вивчення методів підвищення ефективності металургійного виробництва дозволяє розв'язати дві основні задачі металургії: <ul style="list-style-type: none"> <li>- отримання металу найвищої якості;</li> <li>- зниження собівартості.</li> </ul>
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Методам поліпшення властивостей металевих матеріалів, вибору раціональних методів виробництва, мати уявлення про перспективні технології та шляхи їх реалізації у промисловості.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	В результаті вивчення дисципліни аспіранти набувають наступні компетентності: <ul style="list-style-type: none"> <li>- здатність проводити критичний аналіз, оцінку і синтез нових та складних ідей, здійснювати науково-дослідну діяльність у міжнародному середовищі, критично осмислювати наукові факти, гіпотези, теорії, у професійній діяльності в сфері металургії;</li> <li>- здатність проводити наукові дослідження новітніх технологій отримання металів і сплавів;</li> <li>- здатність адаптувати і узагальнювати результати сучасних досліджень в металургійній галузі знань для вирішення наукових і практичних проблем</li> </ul>
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Програма навчальної дисципліни, робоча програма кредитного модуля, РСО, конспект лекцій, методичні вказівки, корисні посилання з інтернету, контрольні завдання.
<b>Форма проведення занять</b>	Лекції, практичні заняття.
<b>Семестровий контроль</b>	Екзамен

<b>Дисципліна</b>	<b>Методи отримання металів і сплавів</b>
<b>Рівень ВО</b>	Третій (доктор філософії)
<b>Курс</b>	2 (4 семестр)
<b>Обсяг</b>	3 кредити ЄКТС
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Відділ</b>	Плазмово-шлакової металургії
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Базуються на знаннях, вміннях та навичках, набутих аспірантами при вивченні ряду дисциплін: «Термодинаміка і кінетика металургійних процесів», «Фізика рідкого стану і металургійна спадковість», «Основи структуроутворення металів і сплавів» та знаннях, набутих при навчанні у магістратурі з фізичної хімії, теплофізики, металургії.
<b>Що буде вивчатися</b>	Сировинні матеріали, основи процесів збагачення та теплове оброблення сировинних матеріалів, хімічні основи металургійних процесів, методи переплавлення та рафінування металів.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Вивчення методів отримання металів і сплавів дозволяє оцінити ефективність виробництва і розробляти шляхи його поліпшення, розробляти новітні методи отримання металів і сплавів, поліпшувати екологію.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Методам отримання металевих матеріалів, вибору раціональних методів виробництва, мати уявлення про перспективні технології та шляхи їх реалізації у промисловості.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Аспіранти набувають наступні компетентності: <ul style="list-style-type: none"> <li>- здатність проводити критичний аналіз, оцінку і синтез нових та складних ідей, розробляти складні проекти;</li> <li>- критично осмислювати наукові факти, гіпотези, теорії у професійній діяльності в сфері металургії;</li> <li>- здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, визначати і оцінювати актуальність наукового напрямку та практичне значення досліджень;</li> <li>- здатність проводити наукові дослідження новітніх технологій отримання металів і сплавів.</li> </ul>
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Програма навчальної дисципліни, робоча програма кредитного модуля, РСО, конспект лекцій, методичні вказівки, корисні посилання з інтернету, контрольні завдання.
<b>Форма проведення занять</b>	Лекції, практичні заняття.
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

<b>Дисципліна</b>	<b><i>Методи дослідження металів і сплавів</i></b>
<b>Рівень ВО</b>	Третій (доктор філософії)
<b>Курс</b>	2 (4 семестр)
<b>Обсяг</b>	3 кредити ЄКТС
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Відділ</b>	Плазмово-шлакової металургії
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Базуються на знаннях, вміннях та навичках, набутих аспірантами при вивченні ряду дисциплін: «Термодинаміка і кінетика металургійних процесів», «Фізика рідкого стану і металургійна спадковість», «Основи структуроутворення металів і сплавів» та знаннях, набутих при навчанні у магістратурі з фізики, хімії, фізичної хімії, електричних вимірювань, металургії.
<b>Що буде вивчатися</b>	Фізичні основи сучасних хімічних методів аналізу, електрохімічні методи аналізу, оптичні методи спектрального аналізу, фізичні основи рентгеноспектрального аналізу, оже-спектроскопія, мас-спектроскопія, аналіз газів в металах, методи дослідження структури металів, електронна мікроскопія.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Вивчення методів дослідження металів і сплавів дозволяє оцінити кількісні характеристики металевих матеріалів, ефективність виробництва і розробляти шляхи його поліпшення, розробляти новітні методи отримання металів і сплавів.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Методам аналізу хімічного складу, структури металевих матеріалів, вибору раціональних методів виробництва на підставі уявлення про якість металів, мати уявлення про перспективні технології, створювати новітні матеріали та технології.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Аспіранти набувають наступні компетентності: <ul style="list-style-type: none"> <li>- здатність проводити критичний аналіз, оцінку і синтез нових та складних ідей,</li> <li>- здатність до самостійного освоєння нових методів дослідження,</li> <li>- здатність оцінювати властивості матеріалів на основі існуючих та спеціально розроблених моделей та методів досліджень,</li> <li>- здатність адаптувати і узагальнювати результати сучасних досліджень в металургійній галузі знань для вирішення наукових і практичних проблем.</li> </ul>
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Програма навчальної дисципліни, робоча програма кредитного модуля, РСО, конспект лекцій, методичні вказівки, корисні посилання з інтернету, контрольні завдання
<b>Форма проведення занять</b>	Лекції, практичні заняття
<b>Семестровий контроль</b>	Залік