

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
ФІЗИКО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ІНСТИТУТ МЕТАЛІВ ТА СПЛАВІВ**

ЗАТВЕРДЖЕНО

Наказом Директора ФТІМС НАН України
від 26. 02. 2020 р. № 24-Оп

**ПОЛОЖЕННЯ ПРО ПОРЯДОК ВІЛЬНОГО ВИБОРУ
ЗДОБУВАЧАМИ ВИЩОЇ ОСВІТИ НА ТРЕТЬОМУ ОСВІТНЬО-
НАУКОВОМУ РІВНІ ВИБІРКОВИХ ДИСЦИПЛІН У ФІЗИКО-
ТЕХНОЛОГІЧНОМУ ІНСТИТУТІ МЕТАЛІВ ТА СПЛАВІВ
НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ**

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

1.1. «Положення про порядок вільного вибору здобувачами вищої освіти на третьому освітньо-науковому рівні вибіркових дисциплін» (далі – Положення) Фізико-технологічного інституту металів та сплавів 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 спеціальності 136 «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 випусковою кафедрою Інституту для ефективного використання можливостей Інституту з метою задоволення освітніх і кваліфікаційних потреб здобувачів вищої освіти, підвищення їх конкурентоспроможності та запотребованості 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 випускової кафедри, 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 Фізико-технологічному інституті металів та сплавів НАН України, за затвердженням розкладом навчальних занять та на основі вибору запропонованих дисциплін вільного вибору.

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 навчальним планом спеціальності 136 «Металургія», за яким навчається здобувач вищої освіти.

2.2. Завідувач кафедри 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 кафедри до 20 грудня поточного навчального року та відбувається на основі вивчення описів 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 кафедри доводить до відома здобувачів вищої освіти перелік вибіркових дисциплін, що будуть вивчатись.

2.5. Заява зберігається в відділі координації науково-дослідних робіт 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 кафедри.

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 136 «Металургія», та системи оцінювання (підсумковий контроль знань, атестація випускника).

3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИБІРКОВИХ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН

3.1. Викладання вибіркових дисциплін є свідченням спроможності кафедри оперативно задовольнити потреби здобувачів вищої освіти для створення індивідуальної освітньої траєкторії навчання за спеціальністю 136 «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 випускової кафедри у поданні на ім'я директора Інституту до 01 листопада поточного навчального року.

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

3.5. При розгляді змін до переліку вибіркових дисциплін обов'язково аналізується забезпечення кафедри щодо можливості організації освітнього процесу високої якості. Основними критеріями є: кадрове забезпечення (науковий ступінь, вчене звання, 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 вибіркових дисциплін проводиться завідувачем кафедри на підставі академічної довідки, наданої здобувачем вищої освіти в установленому порядку.

4.2. Перезарахування кредитів вибіркових 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 вибіркові дисципліни, які прослухані в іншому ВНЗ-партнері, але не передбачені навчальним планом спеціальності 136 «Металургія» в Інституті.

5. ПРИКІНЦЕВЕ ПОЛОЖЕННЯ

5.1. Усі зміни та доповнення до даного Положення вносяться випусковою кафедрою та затверджуються директором Інституту.

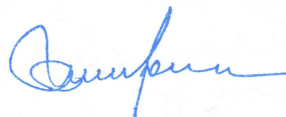
Учений секретар, к.т.н.



Лахненко В.Л.

Погоджено:

Завідувач випускової кафедри спеціальності 136 «Металургія» д.т.н., проф.



Смірнов О.М.

Завідувачу кафедри

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»**

Дисципліна	<i>Сучасні процеси виробництва, позапічної обробки та безперервного розливання сталі</i>
Рівень ВО	Третій (доктор філософії)
Курс	2 (3 семестр)
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Відділ	Магнітної гідродинаміки
Вимоги до початку вивчення	Базуються на знаннях, вміннях та навичках, набутих аспірантами при вивченні ряду дисциплін: «Управління проектами та дослідженнями», «Інформаційні технології в наукових дослідженнях», «Патентно-інформаційні дослідження» та знань, набутих при навчанні в університеті
Що буде вивчатися	Структурно-функціональні складові та основні характеристики найважливіших галузей народного господарства України
Чому це цікаво/треба вивчати	В результаті вивчення курсу аспіранти повинні оволодіти теоретичними та практичними навичками в системі прогресивних промислових технологій, оптимізації та вибору енерго- та ресурсозберігаючих технологій для підвищення ефективної діяльності підприємства в ринкових умовах
Чому можна навчитися (результати навчання)	Знаходити відповідність і логічний зв'язок між різними технологічними процесами і циклами, давати їм порівняльну характеристику на базі загальноприйнятих стандартів і норм; виконувати найпростіші операції з прогнозування напрямків модернізації та розвитку технологічних комплексів
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	В результаті вивчення дисципліни аспіранти набувають наступні компетентності: - здатність проводити аналіз, оцінку та синтез нових ідей, розроблення спеціальних проектів; - здатність узагальнювати результати сучасних досліджень для вирішення наукових та практичних проблем; - здатність здійснювати науково-дослідну діяльність у міжнародному середовищі; - здатність адаптувати і узагальнювати результати досліджень в металургійній галузі
Інформаційне забезпечення	Програма навчальної дисципліни, робоча програма кредитного модуля, РСО, конспект лекцій, методичні вказівки, корисні посилання з Інтернету, контрольні завдання
Форма проведення занять	Лекції, лабораторні роботи
Семестровий контроль	Іспит

Дисципліна	<i>Електромагнітна обробка металів</i>
Рівень ВО	Третій (доктор філософії)
Курс	2 (3 семестр)
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Відділ	Магнітної гідродинаміки
Вимоги до початку вивчення	Базуються на знаннях, вміннях та навичках, набутих аспірантами при вивченні ряду дисциплін: «Управління проектами та дослідженнями», «Інформаційні технології в наукових дослідженнях», «Патентно-інформаційні дослідження» та знань, набутих при навчанні в університеті
Що буде вивчатися	Визначати необхідність застосування електромагнітних полів на етапах переділу рідкого металу в литу заготовку, узагальнений розрахунок електромагнітних систем та пристроїв для забезпечення дії на металеві системи у рідкому та тверднучому станах, адаптовувати такі пристрої до сучасних технологічних побудов, оцінювати наслідки електромагнітного впливу на якість лиття
Чому це цікаво/треба вивчати	В результаті вивчення курсу аспіранти повинні оволодіти знаннями, вмінням та навичками в застосуванні основних положень електромагнітної обробки металів і металургійної магнітної гідродинаміки при виборі, проектуванні та розрахунках електротехнологічних пристроїв для впливу на багатоконпонентні металеві системи у рідкому та тверднучих станах
Чому можна навчитися (результати навчання)	Знання основних фізичних закономірностей збудження та поширення електромагнітних полів у різних середовищах, основ теорії тепломасопереносу у рідкометалевих системах, основ теорії кристалізації металів та сплавів, у т.ч. в умовах дії зовнішніх фізичних (передусім теплових) чинників, принципів дії та загальної конструкції електротехнологічного обладнання металургійного та ливарного призначення, основних способів лиття
Як можна користуватися набутими знаннями і умінням (компетентності)	В результаті вивчення дисципліни аспіранти набувають наступні компетентності: - засвоєння основних теоретичних та практичних положень електромагнітної обробки металів та металургійної магнітної гідродинаміки; - набуття знань щодо механізму взаємодії електромагнітних полів з рідким та тверднучим металом; - вміння застосовувати методи електромагнітної обробки металу в ливарних та металургійних технологіях; - засвоєння принципів роботи обладнання для електромагнітної обробки металевих розплавів; - вивчення особливостей електричних, гідродинамічних, фізико-хімічних і теплових процесів в електротехнологічних установках
Інформаційне забезпечення	Програма навчальної дисципліни, робоча програма кредитного модуля, РСО, конспект лекцій, методичні вказівки, корисні посилання з Інтернету, контрольні завдання
Форма проведення занять	Лекції, лабораторні роботи
Семестровий контроль	Іспит

Дисципліна	Фізико-хімічні закономірності взаємодії рідких і твердих фаз у металургійних процесах
Рівень ВО	Третій (доктор філософії)
Курс	2 (3 семестр)
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Відділ	Фізико-хімії сплавів
Вимоги до початку вивчення	Базуються на знаннях, вміннях та навичках, набутих аспірантами при вивченні ряду дисциплін: «Управління проектами та дослідженнями», «Інформаційні технології в наукових дослідженнях», «Патентно-інформаційні дослідження» та знань, набутих при навчанні в університеті
Що буде вивчатися	Сучасні уявлення щодо процесів, які протікають при взаємодії рідких та твердих фаз в металургійних системах
Чому це цікаво/треба вивчати	В результаті вивчення курсу аспіранти опанують новітніми знаннями щодо основ рідкого стану та процесів взаємодії розплавів з твердими матеріалами
Чому можна навчитися (результати навчання)	Ознайомлення із закономірностями розчинення вуглеграфітових матеріалів, заліза, сталі, фероматеріалів та модифікаторів у залізовуглецевих розплавах при різних гідродинамічних умовах
Як можна користуватися набутими знаннями і умінням (компетентності)	В результаті вивчення дисципліни аспіранти набувають наступні компетентності: - загальні закономірності формоутворення графіту при кристалізації чавуну, які характеризуються співвідношенням різниці роботи адгезії та контактних кутів змочування залізовуглецевими сплавами базисної і призмової граней графіту; - вивчити взаємозв'язок між активністю кисню та поверхневим натягом залізовуглецевих розплавів у процесах модифікування та яким чином зникає ефект модифікування; - визначення необхідних температурних та концентраційних параметрів процесів плавки хімічно-активних сплавів, параметри їхнього одержання в аморфному стані, характеристики між фазної взаємодії цих систем з вогнетривкими матеріалами; - розглянути склади сплавів на основі алюмінію, які дають можливість одержувати лігатури в аморфному стані, а в результаті їх кристалізації утворювати нанодисперсні частинки необхідної кристалічної структури
Інформаційне забезпечення	Програма навчальної дисципліни, робоча програма кредитного модуля, РСО, конспект лекцій, методичні вказівки, корисні посилання з Інтернету, контрольні завдання
Форма проведення занять	Лекції, лабораторні роботи
Семестровий контроль	Іспит

Дисципліна	<i>Теорія термічної обробки металів. Фазові і структурні перетворення в сталях і сплавах при термічній обробці</i>
Рівень ВО	Третій (доктор філософії)
Курс	2 (3 семестр)
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Відділ	
Вимоги до початку вивчення	Базуються на знаннях, вміннях та навичках, набутих аспірантами при вивченні ряду дисциплін: «Управління проектами та дослідженнями», «Інформаційні технології в наукових дослідженнях», «Патентно-інформаційні дослідження» та знань, набутих при навчанні в університеті
Що буде вивчатися	Опанування новітніх знань стосовно основних засад процесів твердо фазних перетворень, формування структури і властивостей сталей і сплавів за різних термочасових впливів при їх термічній обробці; засвоєння методик контролю якості і властивостей литих виробів після кінцевої термічної обробки
Чому це цікаво/треба вивчати	На основі сучасних уявлень щодо будови і змін фазово-структурного стану залізобуглецевих сплавів залежно від термодинамічних параметрів їх теплової обробки засвоїти основні теоретичні засади твердо фазних перетворень і технологічних процесів термічної обробки металевих матеріалів для забезпечення заданої структури і властивостей виробів машинобудування
Чому можна навчитися (результати навчання)	В результаті вивчення курсу аспіранти повинні оволодіти знаннями, вмінням та навичками щодо будови і фазово-структурного стану залізобуглецевих сплавів з врахуванням їх хімічного складу і твердо фазних перетворень за різних режимів термічної обробки для забезпечення потрібного комплексу механічних і експлуатаційних властивостей виробів.
Як можна користуватися набутими знаннями і умінням (компетентності)	В результаті вивчення дисципліни аспіранти набувають наступні компетентності: - засвоєння знань щодо закономірностей формування фазово-структурного стану і властивостей металевих матеріалів у зв'язку з впливом термодинамічних параметрів при твердо фазних перетвореннях за рахунок різних режимів і видів термічної обробки; - набудуть практичних навичок їх проведення
Інформаційне забезпечення	Програма навчальної дисципліни, робоча програма кредитного модуля, РСО, конспект лекцій, методичні вказівки, корисні посилання з Інтернету, контрольні завдання
Форма проведення занять	Лекції, лабораторні роботи
Семестровий контроль	Іспит

Дисципліна	Металознавство та методи оцінки якості металів і сплавів
Рівень ВО	Третій (доктор філософії)
Курс	2 (3 семестр)
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Відділ	Металознавства та фазово-структурних перетворень сталей та сплавів
Вимоги до початку вивчення	Базуються на знаннях, вміннях та навичках, набутих аспірантами при вивченні ряду дисциплін: «Управління проектами та дослідженнями», «Інформаційні технології в наукових дослідженнях», «Патентно-інформаційні дослідження» та знань, набутих при навчанні в університеті
Що буде вивчатися	На основі сучасних уявлень щодо процесів підготовки розплаву, кристалізації, структуроутворення, твердофазних перетворень та вимог до якості і експлуатаційної надійності литих виробів засвоїти основні етапи і методики оцінки якості, структурного контролю і фрактографічного аналізу на макро- і мікрорівні із застосуванням сучасних методів дослідження, обробки і аналізу експериментальних даних
Чому це цікаво/треба вивчати	Засвоєння знань щодо будови, фазово-структурного стану і властивостей виливків із урахуванням умов кристалізації і структуроутворення, а також сучасних уявлень щодо надійності, довговічності і якості литих виробів, які працюють в умовах динамічних, статичних і циклічних навантажень
Чому можна навчитися (результати навчання)	Будуть отримані базові знання щодо закономірностей формування фазово-структурного стану і властивостей литих виробів у зв'язку з особливостями зміни термодинамічних параметрів і зовнішнього впливу на кожному технологічному етапі виготовлення виливків
Як можна користуватися набутими знаннями і умінням (компетентності)	В результаті вивчення дисципліни аспіранти набувають наступні компетентності: - опанування новітніми знаннями щодо основних засад фізико-хімічних процесів формування литої структури і властивостей металевих матеріалів, твердо фазних перетворень при охолодженні і кінцевій термічній обробці виливків; - засвоєння сучасних методик контролю якості литих виробів з використанням світлової та електронної мікроскопії і фактографічного аналізу; - засвоєння сучасних методик структурного аналізу металів з використанням засобів світлової та електронної мікроскопії, комп'ютерної техніки і регресійного аналізу результатів експериментів
Інформаційне забезпечення	Програма навчальної дисципліни, робоча програма кредитного модуля, РСО, конспект лекцій, методичні вказівки, корисні посилання з Інтернету, контрольні завдання
Форма проведення занять	Лекції, лабораторні роботи
Семестровий контроль	Іспит

Дисципліна	<i>Теоретичні та технологічні основи ливарних процесів</i>
Рівень ВО	Третій (доктор філософії)
Курс	2 (4 семестр)
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Відділ	Фізико-хімії ливарних процесів
Вимоги до початку вивчення	Базують на знаннях, вміннях та навичках, набутих аспірантами при вивченні ряду дисциплін: «Управління проектами та дослідженнями», «Інформаційні технології в наукових дослідженнях», «Патентно-інформаційні дослідження» та знань, набутих при навчанні в університеті
Що буде вивчатися	Опанування новітніми знаннями щодо процесів формування виливків, розрахунків технологічних процесів лиття, виробництва якісних виливків з наперед заданими властивостями, освоєння методів моделювання гідравлічних та теплообмінних процесів та комп'ютерної обробки отриманих результатів
Чому це цікаво/треба знати	Вивчення теоретичних основ процесів формування виливків; набуття досвіду в розрахунках гідравлічних та теплових процесів в системі виливок-форма; навчитися розробляти математичні моделі процесів формування виливків
Чому можна навчитися (результати навчання)	Застосовувати моделювання технологій литва та механічних властивостей виливків з використанням спеціалізованого програмного забезпечення в дослідницько-інноваційній діяльності; демонструвати знання теоретичних основ формоутворення методами сучасних технологій
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	В результаті вивчення дисципліни аспіранти набувають наступні компетентності: - знати основи теорії гідравлічних процесів заповнення ливарної форми; - визначати напружно-деформований стан виливків від градієнта температури; - володіти методикою збору, систематизації та опрацювання інформації з різних джерел; - володіти сучасними інформаційно-комунікаційними технологіями, концептуальними та методологічними знаннями в галузі металургії
Інформаційне забезпечення	Програма навчальної дисципліни, робоча програма кредитного модуля, РСО, конспект лекцій, методичні вказівки, корисні посилання з Інтернету, контрольні завдання
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття
Семестровий контроль	Іспит

Дисципліна	<i>Твердіння та формування безперервнолитих заготовок, зливоків та виливків. Вплив зовнішніх дій на формування кристалічної структури та підвищення якості металопродукції</i>
Рівень ВО	Третій (доктор філософії)
Курс	2 (3 семестр)
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Відділ	Безперервного лиття та деформаційних процесів
Вимоги до початку вивчення	Базуються на знаннях, вміннях та навичках, набутих аспірантами при вивченні ряду дисциплін: «Управління проектами та дослідженнями», «Інформаційні технології в наукових дослідженнях», «Патентно-інформаційні дослідження» та знань, набутих при навчанні в університеті
Що буде вивчатися	Опанування новітніми знаннями щодо основ безперервного розливання металів
Чому це цікаво/треба вивчати	В результаті вивчення курсу аспіранти ознайомляться із сучасними тенденціями розвитку технології безперервного розливання металів, сучасними МБЛЗ для розливання металу на тонкі сляби і ливарно-прокатні модулі
Чому можна навчитися (результати навчання)	Вміти на основі отриманих знань обґрунтувати структуру і методи проведення наукових досліджень щодо вирішення конкретних проблем безперервного розливання металів
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	В результаті вивчення дисципліни аспіранти набувають наступні компетентності: - знати закономірності процесу кристалізації і структуроутворення безперервнолитих заготовок в залежності від їх різновидів; - розуміти роль проміжного ковша і тепло-, масообмінних процесів в кристалізаторі та зоні вторинного охолодження МБЛЗ на формування структури і дефектів безперервного лиття; - вміти, на базі отриманих експериментальних результатів, формулювати науково-технічні рішення щодо вдосконалення технології безперервного розливання сталі, в тому числі з використанням зовнішніх фізичних впливів з метою підвищення якості литих заготовок
Інформаційне забезпечення	Програма навчальної дисципліни, робоча програма кредитного модуля, РСО, конспект лекцій, методичні вказівки, корисні посилання з Інтернету, контрольні завдання
Форма проведення занять	Лекції, лабораторні роботи
Семестровий контроль	Іспит

Дисципліна	Управління проектами та дослідженнями
Рівень ВО	Третій (доктор філософії)
Курс	1 (2 семестр)
Обсяг	3 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Відділ	Безперервного лиття та деформаційних процесів
Вимоги до початку вивчення	Базуються на знаннях, які отримані при навчанні в університеті, з фізики, хімії, фізичної хімії, електротехніки, металургії
Що буде вивчатися	Освоїти сучасні уявлення щодо методології наукових досліджень в природничій галузі
Чому це цікаво/треба вивчати	В результаті вивчення курсу аспіранти ознайомляться із сучасними тенденціями розвитку технології безперервного розливання металів, сучасними МБЛЗ для розливання металу на тонкі сляби і ливарно-прокатні модулі
Чому можна навчитися (результати навчання)	Вміти на основі отриманих знань генерувати, формулювати і обґрунтовувати наукові гіпотези, ідентифікувати проблематику, складати програму та логічно будувати наукове дослідження; вміти аналізувати та обґрунтовувати вибір конкретних методів дослідження, застосовувати доцільні методи при проведенні наукових досліджень
Як можна користуватися набутими знаннями і умінням (компетентності)	В результаті вивчення дисципліни аспіранти набувають наступні компетентності: - вміти обґрунтовувати і структурувати отримані наукові результати; - визначати ефективність наукових досліджень; - візуально оформляти дослідження; - вміти ідентифікувати дидактичне і психологічне обґрунтування вибору методів, форм і засобів навчання
Інформаційне забезпечення	Програма навчальної дисципліни, робоча програма кредитного модуля, РСО, конспект лекцій, методичні вказівки, корисні посилання з Інтернету, контрольні завдання
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття
Семестровий контроль	Іспит

Дисципліна	Патентно-інформаційні дослідження
Рівень ВО	Третій (доктор філософії)
Курс	1 (2 семестр)
Обсяг	3 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Відділ	Магнітної гідродинаміки
Вимоги до початку вивчення	Базуються на знаннях, які отримані при навчанні в університеті
Що буде вивчатися	Освоєння сучасними уявленнями щодо методології складання формули винаходу та написання патенту
Чому це цікаво/треба вивчати	В результаті вивчення курсу аспіранти опанують новітніми знаннями щодо основ організації та проведення патентно-інформаційних досліджень, методів та засобів патентного пошуку, методів визначення аналогів і прототипів
Чому можна навчитися (результати навчання)	Здатність генерувати ідею, формувати та обґрунтовувати наукові гіпотези, ідентифікувати проблематику, складати програму, логічно будувати дослідження
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	В результаті вивчення дисципліни аспіранти набувають наступні компетентності: - вміти аналізувати та обґрунтовувати вибір конкретних методів дослідження, застосовувати доцільні методи при проведенні наукових досліджень залежно від їх цілей; - вміти структурувати отримані наукові результати; - визначати ефективність наукових досліджень; - вміти вербально і візуально оформляти дослідження
Інформаційне забезпечення	Програма навчальної дисципліни, робоча програма кредитного модуля, РСО, конспект лекцій, методичні вказівки, корисні посилання з Інтернету, контрольні завдання
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	<i>Підготовка та документування результатів наукової діяльності</i>
Рівень ВО	Третій (доктор філософії)
Курс	1 (2 семестр)
Обсяг	3 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Відділ	Фізико-хімії сплавів
Вимоги до початку вивчення	Базуються на знаннях, які отримані при навчанні в університеті
Що буде вивчатися	Опанування новітніми знаннями щодо основ організації та проведення наукового експерименту, методів та засобів автоматизації експериментальних досліджень, методів статистичної обробки наукових даних та комп'ютерної обробки отриманих результатів та оформлення результатів наукових досліджень
Чому це цікаво/треба вивчати	В результаті вивчення курсу аспіранти освоюють уявлення щодо методології наукових досліджень в природничій галузі, а також використання інформаційної техніки
Чому можна навчитися (результати навчання)	В результаті вивчення теоретичного та виконання практичного курсу і виконання досліджень за обраною темою аспірант повинен освоїти методологію і методику наукових досліджень
Як можна користуватися набутими знаннями і умінням (компетентності)	В результаті вивчення дисципліни аспіранти набувають наступні компетентності: - вміти формулювати мету та задачі дослідження, планувати і проводити експерименти, обробляти результати вимірювань; - вміти планувати результати експерименту з теоретичними моделями і формулювати висновки наукового дослідження
Інформаційне забезпечення	Програма навчальної дисципліни, робоча програма кредитного модуля, РСО, конспект лекцій, методичні вказівки, корисні посилання з Інтернету, контрольні завдання
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Інформаційні технології в наукових дослідженнях
Рівень ВО	Третій (доктор філософії)
Курс	1 (2 семестр)
Обсяг	3 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Відділ	Математичних методів досліджень та інформаційно-комп'ютерних технологій
Вимоги до початку вивчення	Базуються на знаннях, які отримані при навчанні в університеті
Що буде вивчатися	Опанування новітніми знаннями щодо основ організації та проведення наукового комп'ютерного експерименту, методів та засобів автоматизації експериментальних досліджень, методів статистичної обробки наукових даних та комп'ютерної обробки отриманих результатів
Чому це цікаво/треба вивчати	В результаті вивчення курсу аспіранти освоюють уявлення щодо методології наукових досліджень в природничій галузі, а також використання інформаційної техніки
Чому можна навчитися (результати навчання)	В результаті вивчення теоретичного та виконання практичного курсу і виконання досліджень за обраною темою аспірант навчиться генерувати ідею, формувати й обґрунтовувати наукові гіпотези, ідентифікувати проблематику, скласти програму та логічно будувати наукове дослідження
Як можна користуватися набутими знаннями і умінням (компетентності)	В результаті вивчення дисципліни аспіранти набувають наступні компетентності: - знати основні етапу науково-дослідного процесу та особливостей його перебігу й організації; - вміти виділяти основні стадії наукового дослідження, чинники розвитку наукової діяльності, закономірності і принципів її організації; - вміти аналізувати та обґрунтовувати вибір конкретних методів дослідження; - вміти застосовувати доцільні методи при проведенні наукових досліджень залежно від їх цілей
Інформаційне забезпечення	Програма навчальної дисципліни, робоча програма кредитного модуля, РСО, конспект лекцій, методичні вказівки, корисні посилання з Інтернету, контрольні завдання
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття
Семестровий контроль	Залік