

ПЕРЕЛІК КРЕДИТНИХ МОДУЛІВ
базової бакалаврської програми 6.050401 „Металургія”
за програмою професійного спрямування „Спеціальна металургія”
набору 2007 року

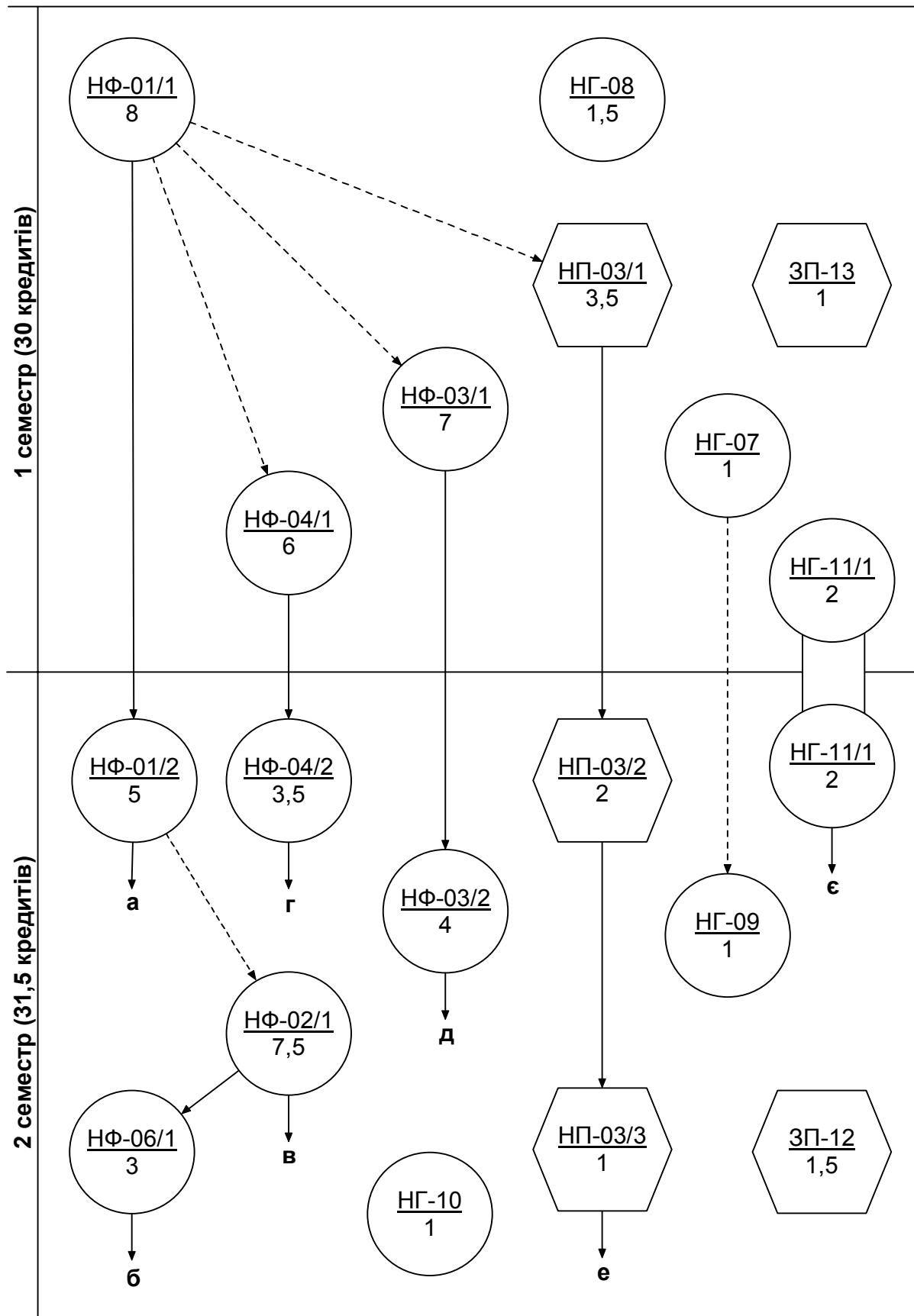
Найменування кредитних модулів (дисциплін)	Код	Кредитів ECTS
Модулі циклу соціально-гуманітарної підготовки		
Нормативні		
Філософія 1. Історія філософії	НГ-01	2,5
Економічна теорія	НГ-02	2
Психологія	НГ-03	1,5
Соціологія	НГ-04	1,5
Правознавство	НГ-05	1,5
Політологія	НГ-06	1,5
Філософія 2. Етика, естетика, логіка	НГ-07	1
Історія України	НГ-08	1,5
Культурологія	НГ-09	1
Українська мова	НГ-10	1
Іноземна мова 1. Комунікації в загальнотехнічній сфері	НГ-11/1	4
Іноземна мова 2. Впровадження комунікацій	НГ-11/2	4
Іноземна мова 3. Професійного спрямування	НГ-11/3	4
Іноземна мова 4. Професійного спрямування. Ділове мовлення	НГ-11/4	2
Модулі циклу природничо-наукової підготовки		
Нормативні		
Вища математика 1. Лінійна алгебра, диф.числення	НФ-01/1	8
Вища математика 2. Інтегр.числення, диф.рівняння	НФ-01/2	5
Вища математика 3. Теорія ймовірностей	НФ-01/3	5
Фізика 1. Механіка, теплота, електромагнетизм	НФ-02/1	7,5
Фізика 2. Оптика, молекулярна та ядерна фізика	НФ-02/2	5
Хімія 1. Загальна хімія	НФ-03/1	7
Хімія 2. Хімія елементів	НФ-03/2	4
Інформатика 1. Основи інформатики, ОТ, програмування	НФ-04/1	6
Інформатика 2. Чисельні методи	НФ-04/2	3,5
Фізична хімія	НФ-05	5,5
Теоретична і прикладна механіка 1. Теоретична механіка	НФ-06/1	3
Теоретична і прикладна механіка 2. Опір матеріалів та деталі машин	НФ-06/2	4
Теоретична і прикладна механіка 3. Курсовий проект	НФ-06/3	1,5
Екологія	НФ-07	2
Вибіркові		
Програмування на комп`ютері 1. Складання програм	ВФ-01/1/а	5
Програмування на комп`ютері 2. Курсова робота	ВФ-01/2/а	1
Користувач комп`ютера 1. Робота з програмами	ВФ-01/1/б	5
Користувач комп`ютера 2. Курсова робота	ВФ-01/2/б	1

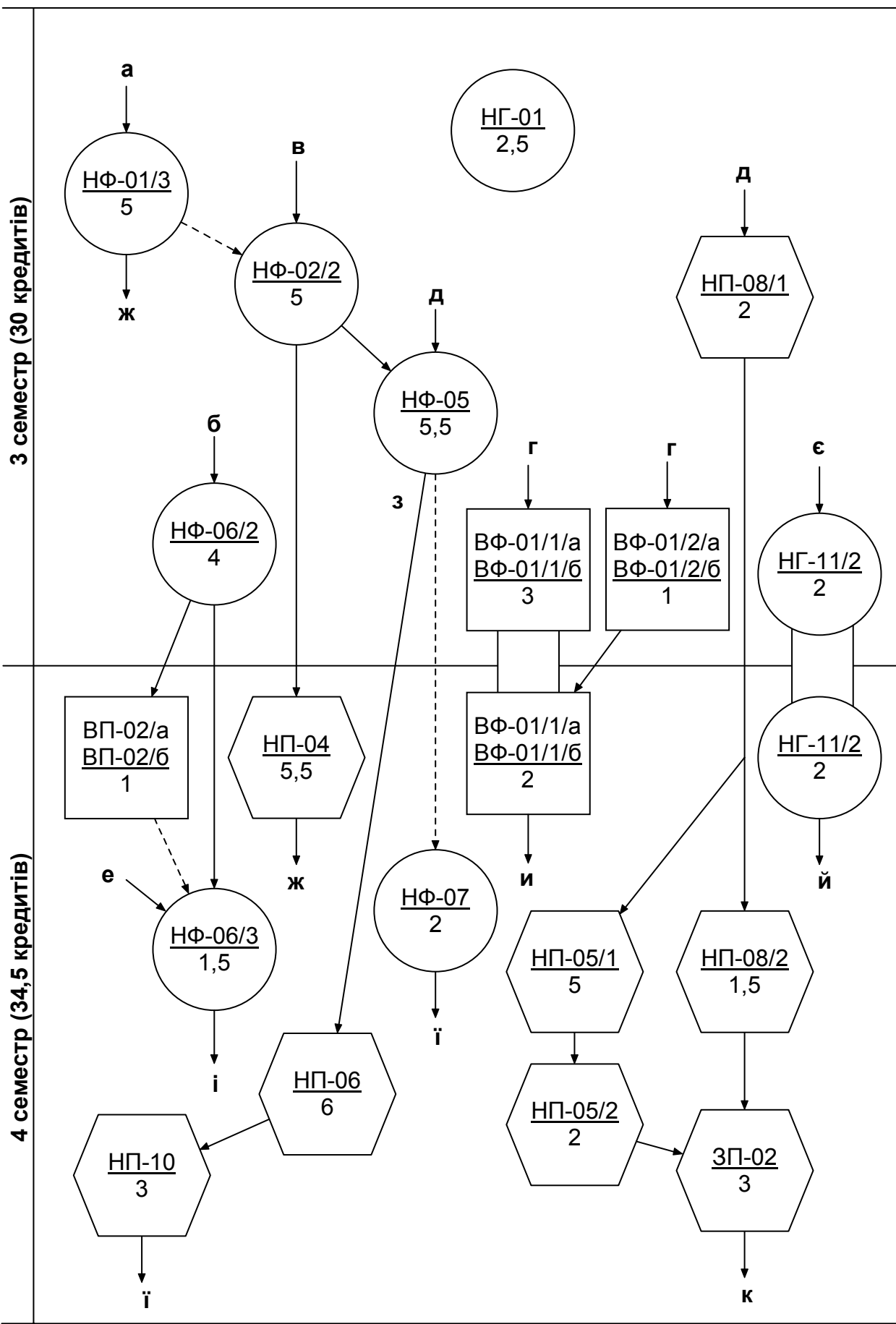
Найменування кредитних модулів (дисциплін)	Код	Кредитів ECTS
Модулі циклу професійно-практичної підготовки		
Нормативні		
Економіка та організація виробництва	НП-01	3
Безпека життєдіяльності та охорона праці	НП-02	3
Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка 1. Зображення	НП-03/1	3,5
Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка 2. Побудова креслень	НП-03/2	2
Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка 3. Курсова робота	НП-03/3	1
Електротехніка та електроніка	НП-04	5,5
Металознавство та термічна обробка 1. Металознавство	НП-05/1	5
Металознавство та термічна обробка 2. Термічна обробка	НП-05/2	2
Теорія металургійних процесів	НП-06	6
Теплотехніка і теплоенергетика 1. Теплотехніка і теплоенергетика	НП-07/1	7
Теплотехніка і теплоенергетика 2. Курсова робота	НП-07/2	1
Структура, властивості та обробка матеріалів 1. Кристалографія і мінералогія	НП-08/1	2
Структура, властивості та обробка матеріалів 2. Обробка металів	НП-08/2	1,5
Структура, властивості та обробка матеріалів 3. Корозія і захист металів	НП-08/3	2
Основи кваліметрії	НП-09	5
Навчальна практика	НП-10	3
Виробнича практика	НП-11	4,5
Переддипломна практика	НП-12	4,5
Дипломне проектування	НП-13	9
За вибором ВНЗ		
Основи металургійного виробництва	ЗП-01	7
Фізичні та структурні методи дослідження	ЗП-02	3
Аналіз і випробування металів 1. Контроль якості	ЗП-03/1	2
Аналіз і випробування металів 2. Аналітичний контроль	ЗП-03/2	3,5
Властивості металевих і шлакових розплавів	ЗП-04	5,5
Основи кристалізації та формоутворення виливків	ЗП-05	5
Теоретичні основи спеціальної металургії 1. Теорія	ЗП-06/1	6
Теоретичні основи спеціальної металургії 2. Теплофізика	ЗП-06/2	3
Устаткування та технологія СМ 1. Технологічне обладнання	ЗП-07/1	6
Устаткування та технологія СМ 2. Курсова робота	ЗП-07/2	1
Устаткування та технологія СМ 3. Електричне обладнання	ЗП-07/3	1,5
Основи науково-технічної творчості	ЗП-08	3
Спеціальна металургія в машинобудуванні 1. Теорія	ЗП-09/1	5
Спеціальна металургія в машинобудуванні 2. Курсова робота	ЗП-09/2	1
Позапічна обробка металів	ЗП-10	4

Найменування кредитних модулів (дисциплін)	Код	Кредитів ECTS
Засоби автоматизації спеціальної металургії	ЗП-11	5
Гідравліка	ЗП-12	1,5
Вступ до фаху	ЗП-13	1
Вибіркові		
Комп'ютерне проектування машин та механізмів	ВП-02/а	1
Технологічні розрахунки обладнання спеціальної металургії	ВП-03/а	3
Теорія і практика виробництва литва	ВП-04/а	4
Чавунне, сталеве та кольорове литво	ВП-05/а	6
Комп'ютерне моделювання машин та механізмів	ВП-02/б	1
Енергетичні розрахунки обладнання спеціальної металургії	ВП-03/б	3
Ливарне виробництво виливок із чавуну	ВП-04/б	4
Ливарне виробництво виливок із сталі	ВП-05/б	6

СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ПРОГРАМИ ПІДГОТОВКИ

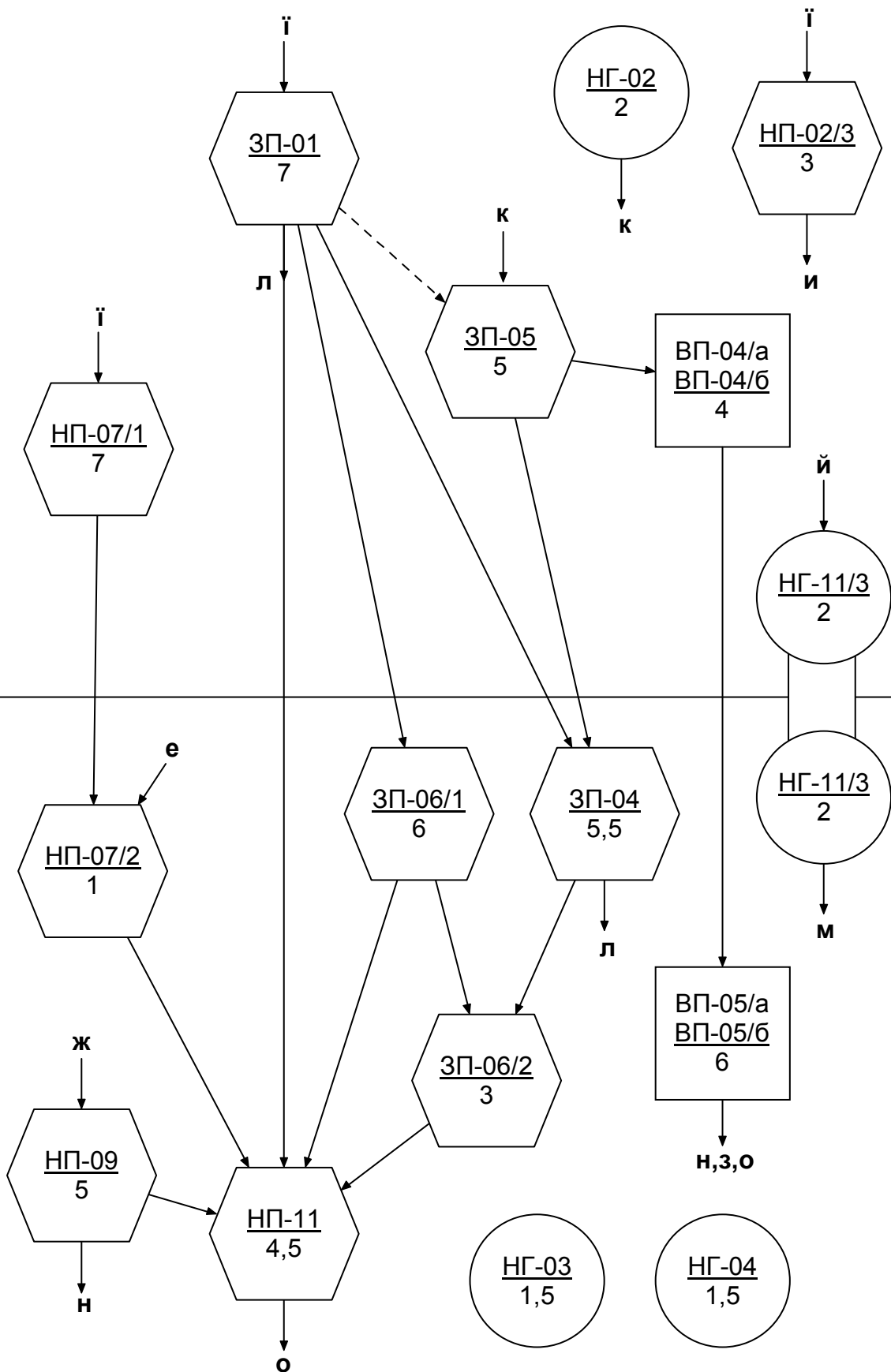
базової бакалаврської програми 6.050401 „Металургія”
за програмою професійного спрямування „Спеціальна металургія”
набору 2007 року

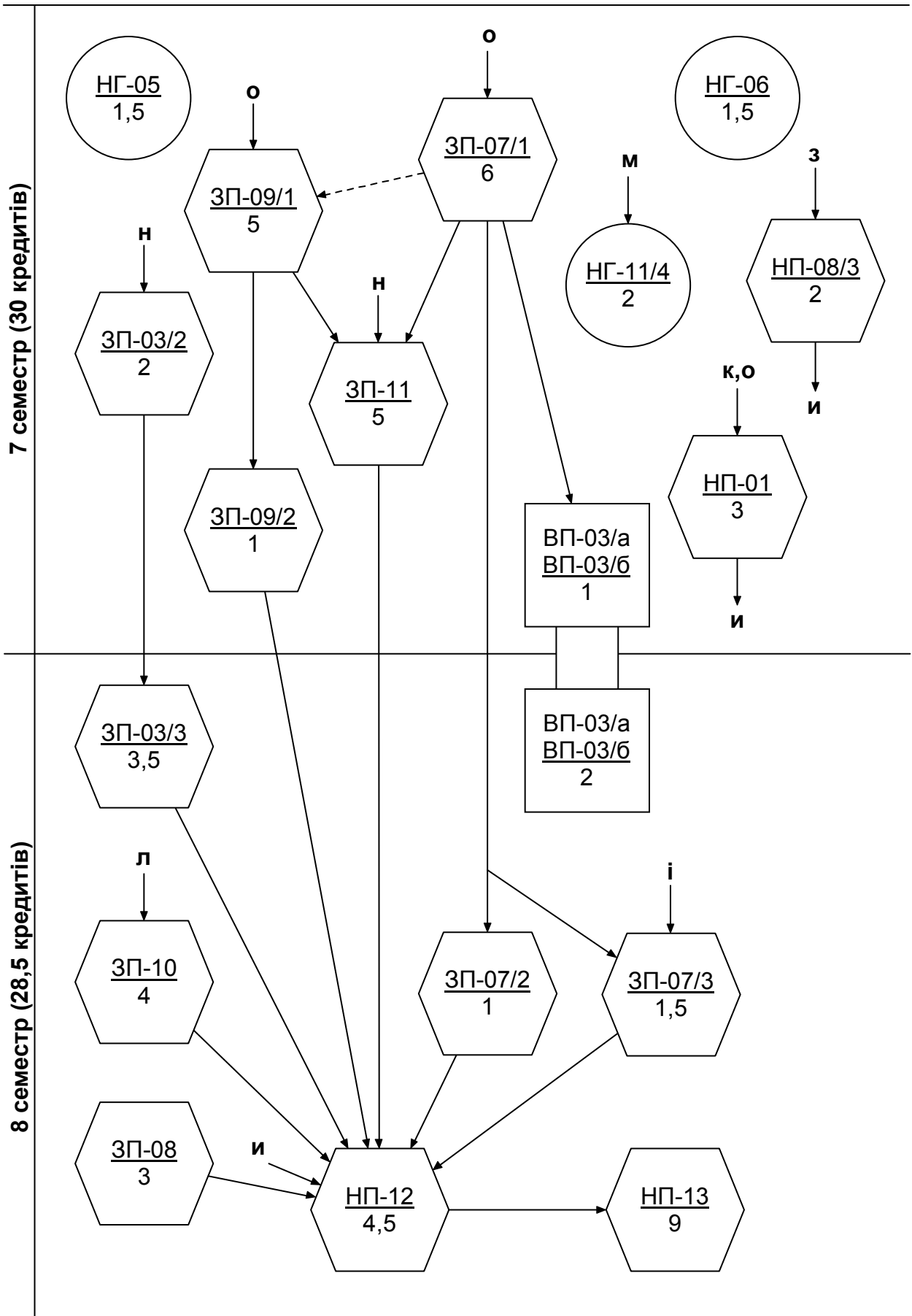




5 семестр (30 кредитів)

6 семестр (36 кредитів)





Опис кредитного модуля (дисципліни)

НГ-01, Філософія 1. Історія філософії

Статус кредитного модуля	обов'язковий
Лектор	Дефтеров Ілля Володимирович, доцент
Інститут / факультет	соціології і права
Кафедра	філософії

I. Загальні відомості

Кредитний модуль НГ-01 – „Філософія 1. Історія філософії” відноситься до циклу гуманітарної та соціально-економічної підготовки. На його вивчення відводиться 2,5 кредити ECTS.

II. Розподіл навчального часу

Семестр	Код кредитного модуля	Всього (кред/год)	Розподіл за видами занять (всього год./год. у тижні)			СРС	Модульні конгр. роботи (кількість)	Індивідуальні завдання (вид)	Семестрова атестація (вид)
			Лекції	Практичні/ семінарські	Лабораторні/ комп'ютерний практикум				
3	НГ-01	2,5/90	27/1,5	18/1	-	45	1	Реф.	Д/З

III. Мета і завдання модуля (дисципліни)

Основною метою курсу є розкриття гуманістичного смислу і призначення філософії як квінтесенції духовного розвитку людства. Мета досягається через вивчення історії виникнення і розвитку філософської думки і розгляд основних теоретичних проблем філософії.

Завдання навчальної дисципліни полягають у наступному:

- Показати, що філософія, як вона усвідомлює себе в результаті тривалого історичного розвитку, передусім звернена до людини і вивчає її в багатоманітності стосунків зі світом;

- Сприяти розумінню того, що філософія підносить людину на новий, вищий щабель світоглядної культури, допомагає свідомій вибудові життєвої стратегії і становленню фахівців інженерно-технічного профілю.

Мета вивчення філософії полягає у формуванні у студентів:

- Здатності формалізувати – переводити зовнішні явища та процеси у знаковий вигляд, тобто здійснювати теоретичне абстрагування. Такі здатності допоможуть спеціалісту розв'язувати конкретні професійні та екзистенційні проблеми через участь у широкому дискурсі громадськості з актуальних проблем індивідуального і суспільного життя;

- Умій при здійсненні виробничої або соціальної діяльності мислити раціонально, послідовно і аргументовано;

- Навичок користування набутими філософськими знаннями за умов конкретної інженерно-конструкторської та науково-дослідницької роботи.

IV. Зміст дисципліни (кредитного модуля)

Тема 1. Філософія, коло її проблем і роль в суспільстві

Тема 2. Філософія Стародавнього світу

Тема 3. Філософія Середньовіччя і Відродження

Тема 4. Філософія Нового часу і Просвітництва

Тема 5. Німецька класична філософія

Тема 6. Філософська думка в Україні

- Тема 7. Філософія у 19-20 століттях
- Тема 8. Філософський смисл проблеми буття
- Тема 9. Духовні виміри буття і проблема свідомості в філософії
- Тема 10. Зміст і форми філософського вчення про розвиток
- Тема 11. Основний зміст пізнавальної діяльності
- Тема 12. Філософське розуміння суспільства та його будови
- Тема 13. Суспільство і природа
- Тема 14. Джерела, спрямованість та рушійні сили історичного розвитку
- Тема 15. Філософія техніки
- Тема 16. Культура і цивілізація
- Тема 17. Людина як мета і вища цінність історичного розвитку

V. Методи навчання та інформаційно-методичне забезпечення

У викладанні дисципліни використовуються методи стимулювання та мотивації, методи контролю та самоконтролю, курс складається з лекцій та семінарських занять; для тих, що навчаються, підготовлені методичні рекомендації, розроблено курс лекцій на електронних носіях, до цього додається список Web-адресів електронних бібліотек INTERNET з філософії. Доступ до навчальної літератури на паперових носіях відбувається за допомогою використання ресурсів НТБ НТУУ „КПІ” та спеціалізованої бібліотеки методичного кабінету факультету соціології. Щотижнево виконується індивідуальне консультування за питаннями, що виникають під час освоєння навчальної дисципліни.

VI. Мова

Дисципліна викладається, за вибором студентів, українською або російською мовами.

VII. Характеристика індивідуальних завдань

Згідно з навчальною програмою передбачено індивідуальні семестрові завдання у вигляді рефератів та аналітичних оглядів.

VIII. Методика оцінювання

Оцінювання виконується згідно рейтингової системи оцінки успішності студентів з філософії за 100-бальною шкалою. Встановлюється 7 значень рейтингу з філософії, кожному з яких відповідає певна кількість балів, отриманих студентами за всі передбачені форми роботи. Шкала оцінювання відповідає вимогам НТУУ „КПІ”.

IX. Організація

Порядок реєстрації на вивчення дисципліни та на семестрову атестацію визначається загальними вимогами факультету.

Опис кредитного модуля (дисципліни)

НГ-02, Економічна теорія

Статус кредитного модуля	обов'язковий
Лектор	Панченко Микола Пилипович, професор
Інститут / факультет	менеджменту та маркетингу
Кафедра	міжнародної економіки

I. Загальні відомості

Кредитний модуль НГ-02 – „Економічна теорія” відноситься до циклу гуманітарної та соціально-економічної підготовки. На його вивчення відводиться 2 кредити ECTS.

Курс спрямований на вивчення основоположних економічних категорій, економічних законів і принципів функціонування, ринкової економіки на мікро- та макрорівнях. Економічна теорія досліджує економічні відносини, господарський механізм та дії людей, що спрямовані на ефективне господарювання в умовах обмежених економічних і природних ресурсів.

Курс «Економічна теорія» є фундаментальним в системі соціально-економічного напряму підготовки спеціалістів. На основі засвоєння цього курсу створюється база наступного вивчення курсів економіки та організації виробництва, менеджменту, маркетингу та інших дисциплін економічного профілю.

II. Розподіл навчального часу

Семестр	Код кредитного модуля	Всього (кред/год)	Розподіл за видами занять (всього год./год. у тижні)			СРС	Модульні контр. роботи (кількість)	Індивідуальні завдання (вид)	Семестрова атестація (вид)
			Лекції	Практичні/ семінарські	Лабораторні/ комп'ютерний практикум				
5	НГ-02	2/72	18/1	18/1	-	36	-	ДКР	ДЗ

III. Мета і завдання модуля (дисципліни)

Мета дисципліни: засвоєння загальних основ та конкретних форм дії об'єктивних законів економіки, формування у майбутніх спеціалістів системи економічних знань, сучасного економічного мислення.

Логіка і структура дисципліни та передбачені навчальною програмою методи її вивчення дають можливість студентам засвоїти необхідний обсяг науково-теоретичних знань для цілісного сприйняття процесу функціонування сучасної економіки на національному та загальносвітовому рівнях, орієнтування майбутньої практичної діяльності студентів на ефективне господарювання.

Завдання:

- вивчення загальних засад економічного життя суспільства;
- розкриття закономірностей розвитку економічної системи та діалектики взаємозв'язку її структурних елементів;
- з'ясування механізму дії економічних законів і механізму використання їх людьми у процесі господарської діяльності.

IV. Зміст дисципліни (кредитного модуля)

Тема 1. Предмет і метод економічної теорії.

Тема 2. Економічні системи суспільства та відносини власності.

Тема 3. Товарне виробництво та гроші

Тема 4. Колооберт і оберт капіталу, торговий і позичковий капітал.

Тема 5. Витрати виробництва та прибуток.

Тема 6. Ринок: суть, види, функції та умови формування. Тема 7. Підприємство та підприємництво.

Тема 8. Форми суспільного продукту в процесі відтворення. Економічне зростання. Тема 9. Розподіл національного доходу. Споживання та заощадження.

Тема 10. Господарський механізм у системі регулювання суспільного виробництва.

Тема 11. Зайнятість. Відтворення робочої сили та відповідне державне регулювання.

Тема 12. Фінансово-кредитна система.

Тема 13. Світове господарство. Економічні аспекти глобальних проблем.

Тема 14. Інтеграція економіки України у світове господарство.

V. Методи навчання та інформаційно-методичне забезпечення

При вивченні дисципліни використовуються такі форми організації навчання, як ділові ігри, обговорення економічних новин, тести, тематичні дискусії, вирішуються задачі тощо.

Використання всього комплексу існуючих методів навчання, орієнтація процесу засвоєння економічних знань зі сприймання на активну пошуково-дослідну діяльність студентів під час їх опанування буде сприяти активізації формування економічних знань та розвитку логічно-розумових операцій у засвоєнні економічного досвіду людства.

Індивідуальне консультування здійснюється протягом семестру за складеним на його початку розкладом або за допомогою дистанційних форм спілкування (Internet).

Навчальну та спеціальну літературу під час підготовки до практичних і семінарських занять, студент підбирає самостійно, використовуючи для цього бібліотечні каталоги та орієнтуючись на список рекомендованої літератури. Основна література міститься у НТБ НТУУ «КПІ» ім. В. Денисенка, НБУ ім. І. Вернадського, бібліотеці кафедри та Internet.

Основна література:

1. Гальчинський А.С., Єщенко П.С., Палкін Ю.І. Основи економічної теорії: Підручник. – К.: Вища школа, 2002. – 479 с.

2. Економічна теорія: політекономія. Підручник. За ред. В.Д. Базилевича – К.: Знання-Пресс, 2001. – 584 с.

3. Канченко Т.В. Політекономія (Основи економічної теорії): Навч.-метод. посіб. – К.: НТУУ «КПІ», 2001. – 100 с.

4. Політична економія: Навч. посібник / К.Т. Кривенко, В.С. Савчук, О.О. Беляев та ін.; За ред. д-ра екон. наук, проф. К. Т. Кривенка. – К.: КНЕУ, 2001. – 508 с.

VI. Мова

Дисципліна викладається українською та російською мовами.

VII. Характеристика індивідуальних завдань

При вивченні дисципліни індивідуальним завданням є самостійна робота студента, що передбачає виконання ДКР.

VIII. Методика оцінювання

Рейтинг студента з кредитного модуля складається з балів, які він отримує за відповіді на заняттях, виконання та захист ДКР, виконання контрольних робіт. Сума вагових балів контрольних заходів протягом семестру складає $R = 100$ балів. Шкала оцінювання відповідає вимогам НТУУ „КПІ”.

IX. Організація

Порядок реєстрації на вивчення дисципліни та на семестрову атестацію визначається загальними вимогами факультету.

Опис кредитного модуля (дисципліни)

НГ-03, Психологія

Статус кредитного модуля	обов'язковий
Лектор	Жирун Оксана Анатоліївна, доцент
Інститут / факультет	видавничо-поліграфічний інститут
Кафедра	психології і педагогіки

I. Загальні відомості

Системна криза пострадянського суспільства утворює несприятливий фон для продуктивного подолання особистістю її індивідуальних проблем, внутрішніх криз особистісного розвитку. Суперечливі зміни у соціально-політичній, економічній та культурній ситуації життя нашого сучасника призводять до хронічних станів психічної напруженості, стресів та перевантажень. Випускники вищої школи як люди, які мають знайти й вибороти своє місце у світі обраної професії, стикаються з проблемою адаптації до наявних умов суспільної дійсності. Вони ризикують або взагалі не адаптуватися до сучасної ситуації професійного діяння, або адаптуватися ціною гальмування власного особистісного розвитку, зниження власного творчого потенціалу. Для запобігання регресивним шляхам розвитку особистості є сенс надати їй певної суми знань, умінь та навичок психологічної саморегуляції, а також регуляції міжособистісних, ділових і сімейних взаємостосунків.

Кредитний модуль НГ-03 „Психологія” відноситься до циклу соціально-гуманітарної підготовки і має обсяг 1,5 кредити ECTS.

II. Розподіл навчального часу

Семестр	Код кредитного модуля	Всього (кред/год)	Розподіл за видами занять (всього год./год. у тижні)			СРС	Модульні контр. роботи (кількість)	Індивідуальні завдання (вид)	Семестрова атестація (вид)
			Лекції	Практичні/ семінарські	Лабораторні/ комп'ютерний практикум				
6	НГ-03	1,5/54	18/1	9/0,5	-	27	1	-	3

III. Мета і завдання модуля (дисципліни)

Метою дисципліни «Психологія» є підвищення рівня психологічної компетенції майбутніх фахівців.

У результаті вивчення цієї дисципліни студенти мають знати: природу психіки людини; основні психічні функції та їх фізіологічні механізми, співвідношення природних та соціальних факторів у розвитку психіки; форми засвоєння людиною дійсності, роль свідомості та самосвідомості у поведінці, діяльності, формуванні особистості людини; призначення болі, емоцій, потреб, мотивів; форми і методи психологічного впливу на особистість і групу; психологічні засади самовдосконалення та самовиховання.

Студенти також мають набути певних здатностей та отримати систему умінь, що відповідають стандарту вищої освіти:

3.01 – Діагностувати власні психологічні стани та почуття з метою забезпечення ефективної та безпечної діяльності;

3.02 – Визначати цілі і завдання власної діяльності та забезпечувати їх ефективно та безпечно виконання;

3.03 – Організувати власну діяльність як складову колективної діяльності;

3.04 – Організувати власну діяльність;

3.05 – Здійснювати саморегулювання поведінки в побуті і на виробництві та вести здоровий спосіб життя.

IV. Зміст дисципліни (кредитного модуля)

- Розділ 1. Предмет і методи психології
- Тема 1.1. Вступ до психології
- Тема 1.2. Методи психології
- Тема 1.3. Розвиток психіки в філогенезі
- Тема 1.4. Розвиток психіки в онтогенезі
- Розділ 2. Психічні процес, пізнавальна, вольова та емоційна сфери психічного життя людини
- Тема 2.1. Психічні процеси. Відчуття та сприймання
- Тема 2.2. Уявлення. Пам'ять. Уява
- Тема 2.3. Мислення. Увага
- Тема 2.4. Емоційні та вольові процеси
- Розділ 3. Психологія особистості. Структура і динаміка розвитку особистості
- Тема 3.1. Структура особистості
- Тема 3.2. Теорії особистості
- Тема 3.3. Основні напрямки та цілі психокорекційної роботи
- Тема 3.4. Особистість як суб'єкт діяльності
- Розділ 4. Особистість і група
- Тема 4.1. Психологія групи
- Тема 4.2. Спілкування та міжособистісні стосунки в групі
- Тема 4.3. Психологічний клімат у родині. Конфлікти в родині, їх чинники та шляхи подолання
- Тема 4.4. Поняття і різновиди діяльності. Психологічні проблеми професійної діяльності

V. Методи навчання та інформаційно-методичне забезпечення

Основна література:

1. Психологія: навчальний посібник / За наук. ред. О.В.Винославської. – К.: ТОВ “Фірма “ІНКОС”, 2005
2. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии. – СПб.: Питер, 2000
3. Основы психологии / За ред. О.В. Киричука, В.А. Роменця. – К.: Либідь, 1995
4. Психология и педагогика. – М.: Центр, 1996
5. Психология: Підручник / За ред. Ю.Л. Трофімова. – К.: Либідь, 2000

VI. Мова

Дисципліна викладається українською мовою. Для іноземних студентів пропонується викладання російською та англійською мовами.

VII. Характеристика індивідуальних завдань

Виконання індивідуальних завдань робочим навчальним планом не передбачено.

VIII. Методика оцінювання

Рейтинг студента з кредитного модуля складається з балів, які він отримує за відповіді на заняттях, виконання контрольних робіт. Сума вагових балів контрольних заходів протягом семестру складає $R = 100$ балів. Шкала оцінювання відповідає вимогам НТУУ „КПІ”.

IX. Організація

Порядок реєстрації на вивчення дисципліни та на семестрову атестацію визначається загальними вимогами факультету.

Опис кредитного модуля (дисципліни)

НГ-04, Соціологія

Статус кредитного модуля	<i>обов'язковий</i>
Лектор	<i>Іпатов Евальд Федорович, доцент</i>
Інститут / факультет	<i>соціології і права</i>
Кафедра	<i>політології, соціології і соціальної роботи</i>

I. Загальні відомості

Кредитний модуль НГ-04 - „Соціологія” відноситься до циклу соціально-гуманітарної підготовки і має обсяг 1,5 кредити ECTS. Даний кредитний модуль є складовою стандарту вищої освіти як гуманітарна дисципліна.

II. Розподіл навчального часу

Семестр	Код кредитного модуля	Всього (кред/год)	Розподіл за видами занять (всього год./год. у тижні)			СРС	Модульні контр. роботи (кількість)	Індивідуальні завдання (вид)	Семестрова атестація (вид)
			Лекції	Практичні/ семінарські	Лабораторні/ комп'ютерний практикум				
6	НГ-04	1,5/54	18/1	9/0,5	-	27	-	ДКР	3

III. Мета і завдання модуля (дисципліни)

Мета курсу – допомогти студентам – майбутнім фахівцям різних сфер суспільної діяльності оволодіти систематизованими науковими знаннями про суспільство, методиками його соціологічного дослідження та методами аналізу суспільних явищ, які дають можливість підвищувати рівень професійної культури.

Головні здатності та уміння:

- самостійно аналізувати суспільні явища і процеси, визначати своє місце і роль в суспільстві;
- на основі вивчення курсу, аналізу матеріалів і результатів спостережень, формувати власні громадянські переконання і досвід.

IV. Зміст дисципліни (кредитного модуля)

Курс “Соціологія” складається з системи блоків змістовних модулів згідно ОПП. Враховано перспективні напрями розвитку соціологічної науки; забезпечено наступність та єдність гуманітарної і професійно-практичної підготовки студентів; забезпечено міждисциплінарні зв'язки та розуміння суспільної значущості своєї праці.

V. Методи навчання та інформаційно-методичне забезпечення

У програмі передбачено вивчення методології та методики соціологічного дослідження, складання програми, здійснення збору та аналізу інформації, оформлення звіту та рекомендацій. Література до дисципліни “Соціологія” знаходиться у методичному кабінеті кафедри політології, соціології і соціальної роботи (кімната 503, корпус 7).

1. Арон Р. Этапы развития социологической мысли. – М. : Изд. МГУ, 1993- 346с.
2. Барвінський А.О. Соціологія. Курс лекцій для студентів. – К.: Центр навчальної літератури, 2005. – 328 с.
3. Герасимчук А.А., Палеха Ю.І., Шиян О.М. Соціологія. Навч. посібник. – Київ: Вид-во Європейського університету. – 2003. – 245 с.
4. Дюркгейм Э. Социология. Её предмет, метод, предназначение. Пер. с фр. – М., Канон, 1995- 201с.

5. Захарченко М.В., Погорілий О.І. Історія соціології: від античності до початку ХХст. - К., Вища школа, 1993- 211с.
6. Как провести социологическое исследование. Под ред. М.Горшкова, Ф. Шереги. – М., Политиздат,1990- 195с.
7. Краткий словарь по социологии. – М., Изд-во полит.л-ры, 1989- 477с.
8. Лукашевич Н.П., Туленков Н.В. Введение в социологию: Учеб-метод. пособие – К.: МУП, 1996- 340с.
9. Основи соціології: Конспект лекцій, За ред. М.Карпенка.- К., КПІ, 1993- 193с.
10. Павліченко П.П.,Литвиненко Д.А.Соціологія. Навч.пос. – К.:Лібра,2000. – 256 с.
11. Піча В.М. Соціологія: Загальний курс. - К. Тандем, 1996- 314с.
12. Полторац В.А. Соціологія. Основи соціології праці та управління: Конспект лекцій для студентів. –Дн-К.: Арт-Прес, 1997- 232с.
13. Процесс социального исследования: вопросы, методологии, методики. Под ред. Ю. Волкова, - М., Прогресс,1995- 576с.
30. Пшеничнюк О.В., Романовська О.В. Соціологія: Посібник для підготовки до іспитів. - К. : Вид. Паливода А.В., 2005.-170с.
14. Ручка А.О.,Танчер В.В.Курс історії теоретичної соціології.– К.,Знання,1995-292.
15. Смелзер Н. Социология. – М., Феникс, 1994- 311с.
16. Современная западная социология.Словарь.–М.,Изд-во иностр.Л-ры,1990- 469с.
17. Сорокин П.А. Система социологии в 2-х томах – М., Наука, 1993- 519с.
18. Социологический справочник, - К., Изд-во полит. л-ры,1990- 382с.
19. Социологический энциклопедический словарь. Под ред. Г. Осипова . – М., ИНФРА-М-Норма,1998- 576с.
20. Социология молодежи:Учеб. пособие.Под ред.В.Лисовского.–С-Пб.,1996- 342с.
21. Социология труда: Учебник для ВУЗов. Под ред. Н. Дряхлова. – М., Мысль,1993- 313с.
22. Социология: наука об обществе: Учебное пособие для вузов. Под ред. В. Андрущенко, Н. Горлача. – Харьков., Рубикон, 1996- 472с.
23. Соціологічна думка в Україні: Навчальний посібник. – К., Знання, 1996- 311с.
24. Соціологія: Курс лекцій. За ред. Є. Безродного. – К., Зання,1994- 219с.
25. Тернер Дж. Структура социологической теории. М., Прогрес, 1985- 223с.
26. Фролов С.С. Основы социологии. – М., Логос,1997- 314с.
27. Харчева В.Г. Основы социологии. – М., Логос, 1997- 326с.
28. Ядов В.А.. Стратегия социологического исследования. – М., Наука, 1999- 364с.
29. Якуба О.О. Соціологія. Навчальний посібник для студентів. Харків - Константа, 1996- 357с.

VI. Мова

Дисципліна викладається українською мовою. Для іноземних студентів пропонується викладання російською мовою.

VII. Характеристика індивідуальних завдань

Навчальним планом передбачено виконання ДКР.

VIII. Методика оцінювання

Рейтинг студента з кредитного модуля складається з балів, які він отримує за відповіді на заняттях, виконання контрольних робіт та ДКР. Сума вагових балів контрольних заходів протягом семестру складає R = 100 балів. Шкала оцінювання відповідає вимогам НТУУ „КПІ”.

IX. Організація

Порядок реєстрації на вивчення дисципліни та на семестрову атестацію визначається загальними вимогами факультету.

Опис кредитного модуля (дисципліни)

НГ-05, Правознавство

Статус кредитного модуля	<i>обов'язковий</i>
Лектор	<i>Павленко Ірина Володимирівна, викладач</i>
Інститут / факультет	<i>соціології і права</i>
Кафедра	<i>теорії права і держави</i>

І. Загальні відомості

Кредитний модуль НГ-05 - „Правознавство” відноситься до циклу соціально-гуманітарної підготовки і має обсяг 1,5 кредити ECTS. Даний кредитний модуль є складовою стандарту вищої освіти як гуманітарна дисципліна.

Вивчення кредитного модуля “Правознавство” має велике теоретичне і практичне значення у підготовці фахівців усіх спеціальностей. Підвищуючи рівень правових знань студентів як поінформованих, активних і відповідальних громадян держави, майбутніх високоосвічених спеціалістів в різних галузях економіки, а також виховуючи у студентів високий рівень правосвідомості і правової культури особистості, викладання "Правознавства" сприятиме розбудові демократичної, правової держави і громадянського суспільства в Україні.

Засвоєння матеріалу кредитного модуля допоможе студентам вищих навчальних закладів не лише ефективніше здійснювати в майбутньому свої професійні функції, але й бути активним учасником суспільно-політичного життя країни.

ІІ. Розподіл навчального часу

Семестр	Код кредитного модуля	Всього (кред/год)	Розподіл за видами занять (всього год./год. у тижні)			СРС	Модульні контр. роботи (кількість)	Індивідуальні завдання (вид)	Семестрова атестація (вид)
			Лекції	Практичні/ семінарські	Лабораторні/ комп'ютерний практикум				
7	НГ-05	1,5/54	18/1	9/0,5	-	27	1	-	3

ІІІ. Мета і завдання модуля (дисципліни)

Метою вивчення даного кредитного модуля є:

- Опанування студентами базових знань про зміст основних правових явищ у суспільстві; формування почуття поваги до закону, обов'язку неухильного його дотримання.

- Вироблення у майбутніх фахівців здатності орієнтуватися у системі нормативно-правових актів, інших правових джерелах; розуміти і використовувати правові положення у професійній діяльності; відповідально ставитись до суспільних, державних інтересів, прав і свобод інших громадян;

- Оволодіння студентами правовими знаннями, необхідними для вирішення завдань з організації ефективної роботи структурного підрозділу підприємства, колективу працівників, ділянки виробництва тощо.

В результаті вивчення кредитного модуля „Правознавство” студенти повинні вміти:

- орієнтуватися у системі нормативно-правових актів, інших правових джерелах;
- використовувати правові положення у професійній діяльності;
- правильно орієнтуватися у правовому полі держави;
- проявляти підприємницьку ініціативу, юридично грамотно захищати свої права;
- самореалізовуватись в умовах конкурентного суспільства

IV. Зміст дисципліни (кредитного модуля)

- Тема 1.1. Поняття, сутність та походження держави і права
- Тема 1.2. Правові відносини та юридична відповідальність
- Тема 1.3. Основні положення конституційного права в Україні
- Тема 1.4. Поняття трудового права України і предмет його регулювання
- Тема 1.5. Підстави припинення трудового договору
- Тема 1.6. Основні положення сімейного законодавства України.
- Тема 1.7. Загальні положення про спадкування
- Тема 1.8. Основні положення кримінального права України

V. Методи навчання та інформаційно-методичне забезпечення

При вивченні кредитного модуля студенти мають опрацьовувати лекційний матеріал, самостійно досліджувати основну і додаткову літературу, використовувати статистичний матеріал, виступати з доповідями, брати участь у дискусії на практичних заняттях. Поточний і підсумковий контроль здійснюється шляхом: опитування на практичних (семінарських) заняттях; написання студентами модульних контрольних робіт; вирішення задач; приймання заборгованості з пропущених занять; проведення підсумкового комплексного контролю шляхом складання студентами заліку.

Основна література:

Берлач А. І., Карпенко Д. О., Ковальський В. С., Колодій А. М., Олійник А. Ю. Правознавство: Підручник / В.В. Копейчиков (ред.), А.М. Колодій (ред.). — К. : Юрінком Інтер, 2004. — 752с.

Бурак В. Я., Гришук О. В., Гураль П. Ф., Долинська М. С., Заверуха І. Б. Основи права України: Навч. посіб. для студ. неюрид. спец. вищ. навч. закл. / В.Л. Ортинський (ред.). — 2.вид., доп. і перероб. — Л. : Оріяна-Нова, 2005. — 368с.

Зайчук О. В., Заєць А. П., Журавський В. С., Копиленко О. Л., Оніщенко Н. М. Теорія держави і права. Академічний курс: Підручник / О.В. Зайчук (відп.ред.). — К. : Юрінком Інтер, 2006. — 685с.

Карпунов В.М., Загоруй І.С., Сікілінда О.І. Правознавство: Навч. посібник / Луганський держ. ун-т внутрішніх справ. — Луганськ : РВВ ЛДУВС, 2006. — 712с

VI. Мова

Дисципліна викладається українською мовою. Для іноземних студентів пропонується викладання російською мовою.

VII. Характеристика індивідуальних завдань

Навчальним планом передбачено виконання ДКР.

VIII. Методика оцінювання

Для оцінювання рівня засвоєння кредитного модуля застосовується рейтингова система. Враховуються бали відповідей на чотирьох практичних заняттях та за МКР студента. Шкала оцінювання – загально університетська. Студенти, які не отримали “залік” за рейтингом виконують усну залікову контрольну роботу. Умовою допуску до заліку є відсутність заборгованостей за пропущені семінарські заняття. Оцінювання контрольної роботи проводиться за критерієм правильності та повноти розкриття запитань, що поставлені студенту.

IX. Організація

Порядок реєстрації на вивчення дисципліни та на семестрову атестацію визначається загальними вимогами факультету.

Опис кредитного модуля (дисципліни)

НГ-06, Політологія

Статус кредитного модуля	обов'язковий
Лектор	Іпатов Евальд Федорович, доцент
Інститут / факультет	соціології і права
Кафедра	політології, соціології і соціальної роботи

I. Загальні відомості

Кредитний модуль НГ-06 - „Політологія” відноситься до циклу дисциплін соціально-гуманітарної підготовки і має обсяг 1,5 кредити ECTS. Даний кредитний модуль є складовою стандарту вищої освіти як гуманітарна дисципліна.

II. Розподіл навчального часу

Семестр	Код кредитного модуля	Всього (кредит/год)	Розподіл за видами занять (всього год./год. у тижні)			СРС	Модульні контр. роботи (кількість)	Індивідуальні завдання (вид)	Семестрова атестація (вид)
			Лекції	Практичні/ семінарські	Лабораторні/ комп'ютерний практикум				
7	НГ-06	1,5/54	18/1	9/0,5	-	27	-	Реф.	3

III. Мета і завдання модуля (дисципліни)

Мета курсу – допомогти студентам – майбутнім фахівцям різних сфер суспільної діяльності оволодіти систематизованими науковими знаннями про політику, методами дослідження та методами аналізу політичних явищ, які дають можливість підвищувати рівень політичної культури. Головні здатності та уміння випускників:

- враховувати політичні переконання при здійсненні діяльності;
- на основі аналізу результатів самопостережень, використовуючи ознаки конкретної ідеології, встановлювати власні політичні переконання.

IV. Зміст дисципліни (кредитного модуля)

Навчальна програма з дисципліни “Політологія” передбачає вивчення закономірностей розвитку політичної сфери життя суспільства, ролі і місця особистості у цій сфері, з'ясування сутності політичної системи суспільства та динаміки її розвитку. У програмі висвітлені базисні компоненти політичного життя, з'ясовується сутність політичних інститутів і партій та їх функції. Аналізуються також політичні процеси, які пов'язані з політичною культурою людини, мотивацією її політичної діяльності.

V. Методи навчання та інформаційно-методичне забезпечення

Література до дисципліни «Політологія» знаходиться у методичному кабінеті кафедри політології, соціології і соціальної роботи (кімната 503, корпус 7 НТУУ «КПІ»).

1. Розенфельд Ю.Н. Политология: учеб. пособие / Ю.Н. Розенфельд: Нар. Укр. акад., [каф. истории Украины]. – Харьков: Изд-во НУА, 2008. – 436 с.
2. Вылегжанин Д.А. Введение в политическую имиджологию: Учеб. пособие / Д.А. Вылегжанин, - 2-е изд., испр. и доп. – М.: Флинта, МПСИ, 2008. – 136 с.
3. Безаров О.Т. Політологія: [Навч. посібник для студ.] / Буковинський держ. медичний ун-т. – Чернівці: БДМУ, 2007. – 326 с.
4. Політична система і громадянське суспільство: європейські і українські реалії: монографія / А.І. Кудряченко (заг. ред.). – К.: НІСД, 2007. – 395 с.
5. Семке Н.Н. Политология: Учеб. пособие / НТУ «ХПИ». – Х.: НТУ «ХПИ», 2007. – 219 с.

6. Теория политики: Учеб. пособие для студ. вузов / Б.А. Исаев (ред.). – СПб и др.: Питер, 2008. – 460с.
7. Федуняк С.Г. Міжнародна політика: Метод. рек. до курсу. – Чернівці: Рута, 2007. – 55 с.
8. Іщенко М.П. Політологія: питання теорії і методики: Навч.-метод. посіб.-Черкаси: ЧНУ, 2006. – 320 с.
9. Остапенко М.А. Політична культура суспільства: Навч. посіб. / МАУП. – К.: МАУП, 2008. – 96 с.
10. Політологія: Навч. посібник для студ. / В.І. Штанько, Н.В. Чорна, Т.Г. Авксентьева, Л.А. Тіхонова. – Вид. 2-ге, перероб. та доп. – К.: Инкос; Центр учбової літератури, 2007. – 288 с.
11. Політологія: підручник / В.Г. Антоненко, В.Д. Бабкін, О.В. Бабкіна та ін. – 3-те вид., перероб, доп. – К.: Академія, 2008. – 567 с.
12. Политология: Учеб. для студ. вузов / В.А. Ачкасов, В.А. Гуторова (ред.). – М.: Высшее образование, 2008. – 691 с.
13. Прикладна політологія: Навч. посіб. / В.П. Горбатенко (ред.). – К.: Академія, 2008. – 472 с.
14. Політична історія України: Навч. посіб. / В.І. Танцюра (ред.). – 2-ге вид., допов. – К.: Академвидав, 2008. – 552 с.

Індивідуальне консультування проводиться згідно з графіком, який розміститися на дошки оголошення кафедри.

VI. Мова

Дисципліна викладається українською мовою. Для іноземних студентів пропонується викладання російською мовою.

VII. Характеристика індивідуальних завдань

Робочим навчальним планом передбачено виконання рефератів. Теми рефератів видаються на першій оглядовій лекції. Рекомендовані теми індивідуальних завдань з політології знаходяться на кафедрі.

VIII. Методика оцінювання

Модульно-рейтинговий контроль складається з контролю та рейтингової оцінки якості засвоєння кожним студентом змістовних модулів.

Максимальна кількість балів, які може набрати студент за засвоєння змістового модуля дорівнює кількості годин, вивчених для даного змістового Шкала оцінки кожного змістовного модуля складається з послідовного ряду цифр від нуля до максимального числа балів з даного змістовного модуля. Але робочими балами є бали, що розташовані на шкалі оцінок між критичним балом, який відповідає числу, що дорівнює 60% від максимального балу.

Модульно-рейтинговий контроль здійснюється педагогами, які читали лекції з дисципліни та вели семінарські та групові заняття.

Про результати заліку викладач доповідає завідуючому кафедрою та інформує керівництво факультету.

IX. Організація

Порядок реєстрації на вивчення дисципліни та на семестрову атестацію визначається загальними вимогами факультету.

Опис кредитного модуля (дисципліни)

НГ-07, Філософія 2. Етика, естетика, логіка

Статус кредитного модуля	<i>обов'язковий</i>
Лектор	<i>Дефтеров Ілля Володимирович, доцент</i>
Інститут / факультет	<i>соціології і права</i>
Кафедра	<i>філософії</i>

I. Загальні відомості

Кредитний модуль НГ-07 – „Філософія 2. Етика, естетика, логіка” відноситься до циклу гуманітарної та соціально-економічної підготовки. На його вивчення відводиться 1 кредит ECTS.

II. Розподіл навчального часу

Семестр	Код кредитного модуля	Всього (кред/год)	Розподіл за видами занять (всього год./год. у тижні)			СРС	Модульні контр. роботи (кількість)	Індивідуальні завдання (вид)	Семестрова атестація (вид)
			Лекції	Практичні/ семінарські	Лабораторні/ комп'ютерний практикум				
1	НГ-07	1/36	-	18/1	-	18	-	Реф.	3

III. Мета і завдання модуля (дисципліни)

Основною метою курсу є розкриття смислу і призначення філософії як квінтесенції духовного розвитку людства.

Мета вивчення філософії полягає у формуванні у студентів здатності формалізувати – переводити зовнішні явища та процеси у знаковий вигляд, тобто здійснювати теоретичне абстрагування; умінь при здійсненні виробничої або соціальної діяльності мислити раціонально, послідовно і аргументовано; навичок користування набутими філософськими знаннями за умов конкретної інженерно-конструкторської та науково-дослідницької роботи.

IV. Зміст дисципліни (кредитного модуля)

Предмет складається з чотирьох розділів. В межах релігієзнавства розглядається: сутність, структура, функції релігії; ранні форми релігій, національні та світові релігії; нетрадиційні форми релігій.

В межах логіки розглядається: сутність та природа мислення; історичні етапи розвитку логіки; особливості формальної (символічної) та діалектичної логіки; закони логіки; поняття; судження та умовивід як форми людського мислення.

В межах естетики розглядається: особливості предмету естетики; природа людської чуттєвості; сутність естетичного, співвідношення естетичного та утилітарного; сутність мистецтва, виникнення мистецтва; види мистецтв; особливості сучасного мистецтва модернізму.

В межах етики розглядається: сутність моралі; структура моральної свідомості; відношення моралі до інших форм суспільної свідомості; етапи історичного розвитку етики; основні поняття етики.

V. Методи навчання та інформаційно-методичне забезпечення

Основною учбовою літературою є підручники з відповідних дисциплін. Учбова література є доступною в НТБ, методкабінеті кафедри філософії, а також в електронному вигляді на кількох сторінках в Інтернеті.

VI. Мова

Дисципліна викладається українською та російською мовами.

VII. Характеристика індивідуальних завдань

Згідно з навчальною програмою передбачено індивідуальні семестрові завдання у вигляді рефератів та аналітичних оглядів.

VIII. Методика оцінювання

Рейтинг студента з кредитного модуля складається з балів, які він отримує за дві відповіді на заняттях, виконання та захист реферату. Сума вагових балів контрольних заходів протягом семестру складає $R = 100$ балів. Шкала оцінювання відповідає вимогам НТУУ „КПІ”.

IX. Організація

Порядок реєстрації на вивчення дисципліни та на семестрову атестацію визначається загальними вимогами факультету.

Опис кредитного модуля (дисципліни)

НГ-08, Історія України

Статус кредитного модуля	<i>обов'язковий</i>
Лектор	<i>Бадрак Меланія Петрівна, викладач</i>
Інститут / факультет	<i>соціології і права</i>
Кафедра	<i>історії</i>

I. Загальні відомості

Кредитний модуль НГ-08 – „Історія України” відноситься до циклу гуманітарної та соціально-економічної підготовки. На його вивчення відводиться 1,5 кредити ECTS. Передумовами вивчення предмету є елементарні знання з історії України та інших гуманітарних дисциплін, набуті учнями в середній школі.

II. Розподіл навчального часу

Семестр	Код кредитного модуля	Всього (кред/год)	Розподіл за видами занять (всього год./год. у тижні)			СРС	Модульні контр. роботи (кількість)	Індивідуальні завдання (вид)	Семестрова атестація (вид)
			Лекції	Практичні/ семінарські	Лабораторні/ комп'ютерний практикум				
1	НГ-08	1,5/54	18/1	9/0,5	-	27	-	Реф.	3

III. Мета і завдання модуля (дисципліни)

Курс історії України спрямований на опанування процесу виникнення та розвитку українського етносу, основних закономірностей його державотворення, історії формування та діяльності громадських, культурологічних та політичних організацій в Україні. Особливе значення надається геополітичним факторам в історичному контексті та суспільно-політичним трансформаціям на шляху суверенного розвитку.

Метою вивчення курсу є засвоєння складного історичного шляху українського народу, дії об'єктивних законів розвитку суспільства, ролі суб'єктивних факторів у процесі. Їх реалізації, формування системи суспільно-політичних знань, сучасного політичного мислення у майбутніх спеціалістів.

Методологічною основою дисципліни є принцип об'єктивності, який дає змогу розкрити як загальні закономірності історичного процесу, так і його особливості в Україні, а також принцип історизму, який забезпечує розгляд усіх історичних фактів, подій і явищ у відповідності з конкретно-історичними обставинами. Важливим фактором є принцип альтернативності, який визначає міру вірогідності здійснення тієї чи іншої полії на основі наукового аналізу, об'єктивних реалій і можливостей.

В цілому завдання курсу визначаються трьома факторами: загальноосвітнім, виховними і політичним, що дає можливість орієнтуватися у складних процесах сучасного розвитку українського суспільства.

IV. Зміст дисципліни (кредитного модуля)

Обсяг курсу історії України охоплює періоди від найдавніших часів на території України до сьогодення. Відкриває курс тема: історіософських концепції щодо формування та розвитку українського етносу. Експериментальний курс складається з таких основних розділів:

1. Етнополітичний контекст української історії.
2. Історичний поступ української держави.
3. Зародження української соціальної системи, наявність в ній ознак міжнародного впливу, поєднання минулого і сучасного.

4. Історія формування та визначальні тенденції в розвитку освіти, науки, техніки як фундаментальних основ життя українського народу.

На кожний розділ виділяється 4 лекції. Матеріали всіх лекцій вибудовуються в історичній ретроспективі, що не сприяє найкращому засвоєнню історії.

В цілому, експериментальний курс у сучасному вигляді, на наш погляд, потребує докорінної перебудови. Міркування з цього приводу можна подати додатково.

V. Методи навчання та інформаційно-методичне забезпечення

Основний метод навчання – лекція. 8 годин, виділених на семінарські заняття, як уже згадувалося вище, не дають можливості формувати різнобічно підготовленого фахівця, патріота, громадянина в повному розуміння слова.

ТЗН відсутні.

Основна література є лише в читальних залах бібліотеки. Університет не забезпечує кожного студента підручниками з історії України.

В бібліотеці є також періодична преса, зокрема тематичні журнали, які входять до списків рекомендованої літератури.

Всі викладачі проводять індивідуальні консультації. Кафедра забезпечує неухильне виконання затверджених графіків індивідуальних консультацій.

VI. Мова

Мова викладання – українська. Для іноземних громадян за вибором – російська, англійська.

VII. Характеристика індивідуальних завдань

Індивідуальне завдання – реферат. Студент повинен самостійно опрацювати визначену йому тему: скласти план, список використаної літератури і вичерпно розкрити тему. Ця робота є невід'ємною складовою загальної оцінки знань за семестр.

VIII. Методика оцінювання

Основними видами контролю навчального процесу є: поточний, рубіжний та семестровий. Поточний контроль забезпечує зворотний зв'язок між викладачем та студентами в процесі навчання. Результати такого контролю використовуються як викладачем – для коригування методів і засобів навчання, так і студентами – для планування самостійної роботи.

Рубіжний контроль здійснюється після вивчення логічно завершеної частини навчальної програми.

Семестровий контроль з історії України проводиться у формі заліку. При оцінці знань враховуються результати, а також роботи студентів на лекціях. Семестровий залік не передбачає обов'язкової присутності студента.

Сума вагових балів контрольних заходів протягом семестру складає $R = 100$ балів. Шкала оцінювання відповідає вимогам НГУУ „КПП”.

IX. Організація

Порядок реєстрації на вивчення дисципліни та на семестрову атестацію визначається загальними вимогами факультету.

Опис кредитного модуля (дисципліни)

НГ-09, Культурологія

Статус кредитного модуля	<i>обов'язковий</i>
Лектор	<i>Тоїчкіна Світлана Андріївна, старший викладач</i>
Інститут / факультет	<i>соціології і права</i>
Кафедра	<i>філософії</i>

I. Загальні відомості

Кредитний модуль НГ-09 – „Культурологія” відноситься до циклу гуманітарної та соціально-економічної підготовки. На його вивчення відводиться 1 кредит ECTS.

II. Розподіл навчального часу

Семестр	Код кредитного модуля	Всього (кред/год)	Розподіл за видами занять (всього год./год. у тижні)			СРС	Модульні контр.роботи (кількість)	Індивідуальні завдання (вид)	Семестрова атестація (вид)
			Лекції	Практичні/ семінарські	Лабораторні/ комп'ютерний практикум				
2	НГ-09	1/36	18/1	-	-	18	-	Реф.	3

III. Мета і завдання модуля (дисципліни)

Основною метою курсу є розкриття загальнолюдського смислу і суспільного призначення культурології як інтегруючої системи знань про досвід існування людини в суспільстві. Мета досягається через вивчення основних теоретичних проблем в контексті співставлення різних типів культур в історії розвитку цивілізації.

Завдання навчальної дисципліни полягають у наступному:

- показати, що культурологія, як наукова рефлексія уявлень про сутність культури і соціально-культурні процеси загалом, насамперед звернена до світоглядних потреб сучасної людини, оскільки вивчає множинність форм її адаптації до оточуючого світу із збереження особливості людського існування – самореалізації особистості.

- сприяти усвідомленню того, що культурологія допомагає формуванню власної життєвої позиції і надає можливість стратегічного осмислення професійного становлення, зокрема фахівців інженерно-технічного профілю.

Мета вивчення культурології полягає у формуванні у студентів:

- здатності за певними методиками проводити коректне спостереження за діяльністю людини для того, щоб екстраполювати зовнішні соціокультурні явища, результати спостереження на знаковий рівень інформаційної фіксації;

- уміння, з урахуванням визначеного місця окремих соціокультурних елементів у культурному контексті, інтегрувати власну діяльність у культурне оточення;

- уміння при здійсненні виробничої або соціальної діяльності мислити творчо, відчувати відповідальність за наслідки своєї діяльності та знайти гідне місце у колективі – бути водночас толерантним та цілеспрямованим.

IV. Зміст дисципліни (кредитного модуля)

1. Теорія культури.

1.1. Культурологія як наука.

1.2. Генеза культури.

1.3. Культура і цивілізація.

1.4. Проблема Заходу і Сходу в культурології.

1.5. Етнонаціональний культурний процес.

1.6. Проблема культурної ідентифікації.

- 1.7. Культурологічні проблеми постіндустріального суспільства.
2. Еволюція культури.
 - 2.1. Синкретичний характер ранніх форм культури.
 - 2.2. Внесок цивілізацій Сходу в світову культуру.
 - 2.3. Значення традиції в історико-культурному контексті.
 - 2.4. Антична культура як фундамент європейської цивілізації.
 - 2.5. Тенденції розвитку християнської культури.
 - 2.6. Європейська культура нового часу у динаміці історико-культурних процесів.
 - 2.7. Сучасні виміри соціокультурного розвитку.

V. Методи навчання та інформаційно-методичне забезпечення

Лекції: експрес-контрольні; семінарські заняття: виступи; дискусії, обговорення; колоквіуми. Відпрацювання тем на консультаціях. Необхідний рівень забезпечення основною літературою в метод. кабінеті факультету соціології; бібліотечні фонди КПІ та міських наукових бібліотек; Інтернет-матеріали. Організація індивідуального консультування: 6 год., на тиждень; місце проведення - 530 ауд., 7 кор.

VI. Мова

Мова викладання – українська. Для іноземних громадян кредитний модуль може викладатися російською мовою.

VII. Характеристика індивідуальних завдань

Індивідуальне завдання – реферат. Студент повинен самостійно опрацювати визначену йому тему: скласти план, список використаної літератури і вичерпно розкрити тему. Ця робота є невід’ємною складовою загальної оцінки знань за семестр.

VIII. Методика оцінювання

При проведенні всіх форм семестрового контролю використовується рейтингова система оцінки. Рейтинг з дисципліни розраховується за 100-бальною шкалою.

Встановлюється 7 значень рейтингу, кожному з яких відповідає певна кількість балів, отриманих студентами за всі передбачені форми роботи. Сума вагових балів контрольних заходів протягом семестру складає $R = 100$ балів. Шкала оцінювання відповідає вимогам НТУУ „КПІ”.

IX. Організація

Порядок реєстрації на вивчення дисципліни та на семестрову атестацію визначається загальними вимогами факультету.

Опис кредитного модуля (дисципліни)

НГ-10, Українська мова

Статус кредитного модуля *обов'язковий*

Лектор _____

Інститут / факультет *лінгвістики*

Кафедра *української мови, літератури та культури*

I. Загальні відомості

Кредитний модуль НГ-10 – „Українська мова” відноситься до циклу гуманітарної та соціально-економічної підготовки. На його вивчення відводиться 1 кредит ECTS.

II. Розподіл навчального часу

Семестр	Код кредитного модуля	Всього (кред/год)	Розподіл за видами занять (всього год./год. у тижні)			СРС	Модульні контр.роботи (кількість)	Індивідуальні завдання (вид)	Семестрова атестація (вид)
			Лекції	Практичні/ семінарські	Лабораторні/ комп'ютерний практикум				
2	НГ-10	1/36	-	18/1	-	18	1	-	3

III. Мета і завдання модуля (дисципліни)

Метою вивчення модуля є:

- формування комунікативної компетентності студентів;
- набуття комунікативного досвіду, що сприяє розвитку креативних здібностей студентів та спонукає до самореалізації фахівців, активізує пізнавальні інтереси, реалізує евристичні здібності як визначальні для формування професійної майстерності та конкурентноздатності сучасного фахівця;
- напрацювання досвіду оптимальної мовної поведінки у професійній сфері: вплив на співрозмовника за допомогою вмілого використання різноманітних мовних засобів, оволодіння культурою монологу, діалогу та полілогу;
- сприйняття й відтворення фахових текстів, засвоєння лексики і термінології свого фаху, вибір комунікативно виправданих мовних засобів, послуговування різними типами словників;
- формування чіткого і правильного розуміння ролі державної мови у професійній діяльності;
- виховання поваги до української літературної мови, до мовних традицій, ґрунтовно засвоїти й практично оволодіти нормами сучасної української літературної мови з дотриманням вимог культури усного й писемного спілкування;
- забезпечення досконалого оволодіння нормами сучасної української літературної мови та дотримання вимог культури усного й писемного мовлення.

Після вивчення модуля студенти повинні:

- вміти правильно використовувати мовні засоби відповідно до комунікативних намірів, влучно висловлювати думки для успішного розв'язання проблем і завдань у професійній діяльності;
- володіти фаховою термінологією, досвід редагування, коригування та перекладу наукових текстів;
- мати досвід самоконтролю за дотриманням мовних норм у процесі спілкування;
- сприймати, відтворювати, редагувати тексти офіційно-ділового й наукового стилів;

- створювати та скорочувати наукові тексти професійного спрямування, складати план, писати конспект, реферат тощо, робити необхідні нотатки, виписки відповідно до поставленої мети.

Засвоєння і опрацювання модулів сформує у студентів уміння:

- складати різні типи документів, правильно добираючи мовні засоби, що репрезентують їх специфіку;

- послуговуватися лексикографічними джерелами (словниками) та іншою допоміжною довідковою літературою, що необхідна для самостійного вдосконалення мовної культури.

IV. Зміст дисципліни (кредитного модуля)

Розділ 1. Формування української національної мови. Статус української мови як державної в світлі Закону про мови в Україні

Тема 1.1. Державна мова – мова професійного спілкування

Тема 1.2. Основи культури української мови

Тема 1.3. Стили сучасної української літературної мови у професійному спілкуванні

Розділ 2. Універсальні величини усного спілкування

Тема 2.1. Спілкування як інструмент професійної діяльності

Тема 2.2. Риторика і мистецтво презентації

Тема 2.3. Культура усного фахового спілкування

Тема 2.4. Форми колективного обговорення професійних проблем

Тема 2.5. Ділові папери як засіб писемної професійної комунікації.

Розділ 3. Алгоритм наукової комунікації

Тема 3.1. Українська термінологія в професійному спілкуванні

Тема 3.2. Сучасна українська лексикографія

Тема 3.3. Науковий стиль і його засоби у професійному спілкуванні

Тема 3.4. Проблеми перекладу та редагування наукових текстів

V. Методи навчання та інформаційно-методичне забезпечення

Основними методами навчання є лекції та практичні заняття. На лекції виносяться теоретичний матеріал, який закріплюється на практичних заняттях та за допомогою самостійної роботи студентів. Програмою передбачено модульні контрольні роботи. Письмовий залік проводиться для тих студентів, які набрали недостатній рейтинговий бал.

Консультування проводиться за графіком у продовж семестру в межах виділених навчальним планом годин. Список літератури для вивчення курсу передбачає обов'язкову і додаткову літературу, яка знаходиться у методичному кабінеті при кафедрі української мови, літератури та культури та бібліотеці НТУУ «КПІ»

VI. Мова

Мова викладання – українська.

VII. Характеристика індивідуальних завдань

Індивідуальні завдання робочою навчальною програмою не передбачені.

VIII. Методика оцінювання

Сума вагових балів контрольних заходів протягом семестру складає R = 100 балів. Шкала оцінювання відповідає вимогам НТУУ „КПІ”.

IX. Організація

Порядок реєстрації на вивчення дисципліни та на семестрову атестацію визначається загальними вимогами факультету.

Опис кредитного модуля (дисципліни)

НГ-11/1, Іноземна мова 1. Комунікації в загальнотехнічній сфері

Статус кредитного модуля *обов'язковий*

Лектор *Габісонія І.Б., Леонова О.М., Гришина О.А., Дубініна О.С., Нікітіна Н.П.*

Інститут / факультет *лінгвістики*

Кафедра *англійської мови технічного спрямування № 2*

I. Загальні відомості

Кредитний модуль НГ-11/1 – „Іноземна мова 1. Комунікації в загальнотехнічній сфері” відноситься до циклу гуманітарної та соціально-економічної підготовки. На його вивчення відводиться 4 кредити ECTS. Вивчення кредитного модуля базується на знанні студентами іноземної мови в рамках шкільної програми.

II. Розподіл навчального часу

Семестр	Код кредитного модуля	Всього (кред/год)	Розподіл за видами занять (всього год./год. у тижні)			СРС	Модульні контр. роботи (кількість)	Індивідуальні завдання (вид)	Семестрова атестація (вид)
			Лекції	Практичні/ семінарські	Лабораторні/ комп'ютерний практикум				
1,2	НГ-11/1	4/144	-	72/2	-	72	1,2	-	Д/З

III. Мета і завдання модуля (дисципліни)

По закінченню модуля студенти мають одержати достатній рівень комунікативної компетенції, яку складають мовленнєві вміння, сформовані на основі мовних, комунікативно-пізнавальних, мовленнєвих навичок, включаючи навички перекладу, реферування та анотування загальнотехнічних текстів. Студенти повинні бути здатні:

Аудіювання: розуміти монологічне повідомлення в рамках визначеної сфери і ситуації спілкування та повідомлення загально-технічного характеру; розуміти діалоги загально-технічного характеру; розуміти й вилучати основну інформацію з коротких аудіоуривків, передбачувати побутові сюжети; розуміти просту технічну інформацію, наприклад, інструкції до побутової техніки.

Діалогічне мовлення: будувати діалоги загально-технічного характеру та у сфері особистої і повсякденної діяльності; ставити і відповідати на питання, обмінюватись думками та інформацією на знайомі теми у повсякденних ситуаціях; ставити питання про деталі інструкції.

Монологічне мовлення: виступати з підготовленими повідомленнями про поточні події в Україні та світі та загально-технічного характеру; вміти логічно будувати ланцюжок міркувань за загально-технічною тематикою; продукувати досить об'ємну, чітку аргументацію, підтримуючи свою точку зору, наводячи приклади; вибирати і передавати просту фактичну інформацію.

Читання: розуміти тексти політичного, культурологічного, економічного напрямків з газет; розуміти тексти рекламних матеріалів; читати з високим ступенем самостійності і задовільним рівнем розуміння адаптовані тексти технічного характеру; мати широкий активний словниковий запас загально-технічного характеру.

Письмо: здійснювати письмовий переклад адаптованих загально-технічних текстів; складати план загально-технічного тексту; складати та заповнювати анкети; фіксувати інформацію, отриману під час читання тексту, робити записи, виписки, письмові повідомлення, що відображає певний комунікативний намір; анотувати та реферувати загально-технічні тексти.

IV. Зміст дисципліни (кредитного модуля)

Процес навчання на 1 курсі ІФФ здійснюється на основі текстів за такими темами: Освіта та наука, Комп'ютери та комп'ютеризація, Автоматизація підприємства, Екологічні проблеми сучасності, Економіка та промисловість України та Великобританії, Метали, Металургійні процеси, Інженерні матеріали.

V. Методи навчання та інформаційно-методичне забезпечення

Основною методикою викладання кредитного модуля є комунікативна методика, яка передбачає навчання мови як вмінню і засобу спілкування у комунікативних контекстах з використанням адаптованих матеріалів технічного спрямування. У процесі навчання застосовуються парні та групові форми роботи. Використовується робота по схемі: викладач-студент, викладач-група, студент-студент, фронтальна робота, індивідуальна робота. Залежно від комунікативних завдань і цілей викладачі кафедри розробляють роздатковий матеріал та використовують ТЗН. З метою поглиблення вивчення навчального матеріалу та інтенсифікації навчального процесу викладачами кафедри розробляються методичні вказівки (для практичних занять, для самостійної роботи, до вивчення розмовних тем, та ін.). Організація індивідуального консультування проводиться на кафедрі згідно з графіком консультацій.

Основна література:

- 1.Методичні рекомендації до практичних занять для студентів 1 курсу ІФФ Леонова О.М., Нікітіна Н.С., 2007 96 с. (електронна версія)
- 2.Методичні вказівки до самостійної роботи для студентів 1 курсу ІФФ Леонова О.М., Романюк Ю.В. 2007 124 с.(кафедра, 50 примірників)
- 3.Headway (pre-intermediate) Liz and John Soars, Oxford University Press. (кафедра, 15 примірників)
- 4.Т.В.Барановська Граматика англійської мови. Збірник вправ. (кафедра, 20 примірників)

VI. Мова

Викладання здійснюється англійською мовою, переклад – українською, або російською мовою.

VII. Характеристика індивідуальних завдань

Основна мета індивідуальних завдань з англійської мови є поглиблення практичних навичок володіння англійської мови, стимулювання використання мультимедійних засобів інформації та заохочення до творчої роботи. Виконуючи індивідуальні завдання студенти розвивають навички роботи з іншомовними друкованими та електронними джерелами інформації; розвивають навички письмового перекладу; набувають вміння працювати з електронними словниками та отримання нової інформації.

Реалізацією індивідуального завдання є підготовка письмового перекладу з подальшою презентацією на заняттях, виконання лексичних і граматичних вправ, участь у проектах та ін.

VIII. Методика оцінювання

Оцінювання здійснюється відповідно до положення «Про рейтингову систему оцінювання успішності студентів». Рейтинг розраховується за 100-бальною шкалою і формується як сума балів, нарахованих студенту за роботу в семестрі на практичних заняттях, за виконання контрольних робіт, СРС, та індивідуальних завдань.

IX. Організація

Порядок реєстрації на вивчення дисципліни та на семестровий контроль визначається загальними вимогами факультету.

Опис кредитного модуля (дисципліни)

НГ-11/2, Іноземна мова 2. Впровадження комунікацій

Статус кредитного модуля *обов'язковий*

Лектор *Габісонія І.Б., Леонова О.М., Гришина О.А., Дубініна О.С., Нікітіна Н.П.*

Інститут / факультет *лінгвістики*

Кафедра *англійської мови технічного спрямування № 2*

I. Загальні відомості

Кредитний модуль НГ-11/2 – „Іноземна мова 2. Впровадження комунікацій” відноситься до циклу гуманітарної та соціально-економічної підготовки. На його вивчення відводиться 4 кредити ECTS. Вивчення кредитного модуля базується на знанні студентами кредитного модуля НГ-11/1 – „Іноземна мова 1. Комунікації в загально технічній сфері”.

II. Розподіл навчального часу

Семестр	Код кредитного модуля	Всього (кредит/год)	Розподіл за видами занять (всього год./год. у тижні)			СРС	Модульні контр.роботи (кількість)	Індивідуальні завдання (вид)	Семестрова атестація (вид)
			Лекції	Практичні/ семінарські	Лабораторні/ комп'ютерний практикум				
3,4	НГ-11/2	4/144	-	72/2	-	72	2	-	Д/З

III. Мета і завдання модуля (дисципліни)

По закінченню модуля студенти мають одержати достатній рівень комунікативної компетенції, яку складають мовленнєві вміння, сформовані на основі мовних, комунікативно-пізнавальних, мовленнєвих навичок, включаючи навички перекладу, реферування та анотування загальнотехнічних текстів. Студенти повинні бути здатні:

Аудіювання: розуміти монологічне повідомлення в рамках визначеної сфери і ситуації спілкування та повідомлення загально-технічного характеру; розуміти діалоги загально-технічного характеру; розуміти й вилучати основну інформацію з коротких аудіоуривків, передбачувати побутові сюжети; розуміти просту технічну інформацію, наприклад, інструкції до побутової техніки.

Діалогічне мовлення: будувати діалоги загально-технічного характеру та у сфері особистої і повсякденної діяльності; ставити і відповідати на питання, обмінюватись думками та інформацією на знайомі теми у повсякденних ситуаціях; ставити питання про деталі інструкції.

Монологічне мовлення: виступати з підготовленими повідомленнями про поточні події в Україні та світі та загально-технічного характеру; вміти логічно будувати ланцюжок міркувань за загально-технічною тематикою; продукувати досить об'ємну, чітку аргументацію, підтримуючи свою точку зору, наводячи приклади; вибирати і передавати просту фактичну інформацію.

Читання: розуміти тексти політичного, культурологічного, економічного напрямків з газет; розуміти тексти рекламних матеріалів; читати з високим ступенем самостійності і задовільним рівнем розуміння адаптовані тексти технічного характеру; мати широкий активний словниковий запас загально-технічного характеру.

Письмо: здійснювати письмовий переклад адаптованих загально-технічних текстів; складати план загально-технічного тексту; складати та заповнювати анкети; фіксувати інформацію, отриману під час читання тексту, робити записи, виписки, письмові повідомлення, що відображає певний комунікативний намір; анотувати та реферувати загально-технічні тексти.

IV. Зміст дисципліни (кредитного модуля)

Модуль включає 20 текстів для практичних занять та 18 текстів для СРС за темами: Наш факультет, Моя майбутня професія, Ливарне виробництво, Спецелектромасталургія, Фізика металів, Термообробка металів, Порошкова металургія, Метали.

V. Методи навчання та інформаційно-методичне забезпечення

Основною методикою викладання кредитного модуля є комунікативна методика, яка передбачає навчання мови як вмінню і засобу спілкування у комунікативних контекстах з використанням адаптованих матеріалів технічного спрямування. У процесі навчання застосовуються парні та групові форми роботи. Використовується робота по схемі: викладач-студент, викладач-група, студент-студент, фронтальна робота, індивідуальна робота. Залежно від комунікативних завдань і цілей викладачі кафедри розробляють роздатковий матеріал та використовують ТЗН. З метою поглиблення вивчення навчального матеріалу та інтенсифікації навчального процесу викладачами кафедри розробляються методичні вказівки (для практичних занять, для самостійної роботи, до вивчення розмовних тем, та ін.). Організація індивідуального консультування проводиться на кафедрі згідно з графіком консультацій.

Основна література:

- 1.Методичні рекомендації до практичних занять для студентів 2 курсу ІФФ Леонова О.М., Дубініна О.С., 2009 (електронна версія)
- 2.Методичні вказівки до самостійної роботи для студентів 2 курсу ІФФ Герасимова В.Г., Дубініна О.С. 2009 (електронна версія)
- 3.Headway (intermediate) Liz and John Soars, Oxford University Press. (кафедра, 15 примірників)

VI. Мова

Викладання здійснюється англійською мовою, переклад – українською, або російською мовою.

VII. Характеристика індивідуальних завдань

Основна мета індивідуальних завдань з англійської мови є поглиблення практичних навичок володіння англійської мови, стимулювання використання мультимедійних засобів інформації та заохочення до творчої роботи. Виконуючи індивідуальні завдання студенти розвивають навички роботи з іншомовними друкованими та електронними джерелами інформації; розвивають навички письмового перекладу; набувають вміння працювати з електронними словниками та отримання нової інформації.

Реалізацією індивідуального завдання є підготовка письмового перекладу з подальшою презентацією на заняттях, виконання лексичних і граматичних вправ, участь у проектах та ін.

VIII. Методика оцінювання

Оцінювання здійснюється відповідно до положення «Про рейтингову систему оцінювання успішності студентів». Рейтинг розраховується за 100-бальною шкалою і формується як сума балів, нарахованих студенту за роботу в семестрі на практичних заняттях, за виконання контрольних робіт, СРС, та індивідуальних завдань.

IX. Організація

Порядок реєстрації на вивчення дисципліни та на семестровий контроль визначається загальними вимогами факультету.

Опис кредитного модуля (дисципліни)

НГ-11/3, Іноземна мова 3. Професійного спрямування

Статус кредитного модуля обов'язковий
Лектор Габісонія І.Б., Леонова О.М., Гришина О.А., Дубініна О.С.
Інститут / факультет лінгвістики
Кафедра англійської мови технічного спрямування № 2

I. Загальні відомості

Кредитний модуль НГ-11/3 – „Іноземна мова 3. Професійного спрямування” відноситься до циклу гуманітарної та соціально-економічної підготовки. На його вивчення відводиться 4 кредити ECTS. Вивчення кредитного модуля базується на знанні студентами кредитного модуля НГ-11/2 – „Іноземна мова 2. Впровадження комунікацій”.

II. Розподіл навчального часу

Семестр	Код кредитного модуля	Всього (кред/год)	Розподіл за видами занять (всього год./год. у тижні)			СРС	Модульні контр. роботи (кількість)	Індивідуальні завдання (вид)	Семестрова атестація (вид)
			Лекції	Практичні/ семінарські	Лабораторні/ комп'ютерний практикум				
5,6	НГ-11/3	4/144	-	72/2	-	72	-	Реф.	Д/З

III. Мета і завдання модуля (дисципліни)

По завершенні вивчення модуля студенти повинні знати і вміти:

Аудіювання: розуміти монологічне повідомлення в рамках визначеної сфери і ситуації спілкування та повідомлення загально-технічного характеру; розуміти діалоги загально-технічного характеру; розуміти й вилучати основну інформацію з коротких аудіоуривків, передбачувати побутові сюжети; розуміти просту технічну інформацію, наприклад, інструкції до побутової техніки.

Діалогічне мовлення: будувати діалоги загально-технічного характеру та у сфері особистої і повсякденної діяльності; ставити і відповідати на питання, обмінюватись думками та інформацією на знайомі теми у повсякденних ситуаціях; ставити питання про деталі інструкції.

Монологічне мовлення: виступати з підготовленими повідомленнями про поточні події в Україні та світі та загально-технічного характеру; вміти логічно будувати ланцюжок міркувань за загально-технічною тематикою; продукувати досить об'ємну, чітку аргументацію, підтримуючи свою точку зору, наводячи приклади; вибирати і передавати просту фактичну інформацію.

Читання: розуміти тексти політичного, культурологічного, економічного напрямків з газет; розуміти тексти рекламних матеріалів; читати з високим ступенем самостійності і задовільним рівнем розуміння адаптовані тексти технічного характеру; мати широкий активний словниковий запас загально-технічного характеру.

Письмо: здійснювати письмовий переклад адаптованих загально-технічних текстів; складати план загально-технічного тексту; складати та заповнювати анкети; фіксувати інформацію, отриману під час читання тексту, робити записи, виписки, письмові повідомлення, що відображає певний комунікативний намір; анутовати та реферувати загально-технічні тексти.

Переклад: здійснювати анотаційний та реферативний переклад науково-технічного тексту.

IV. Зміст дисципліни (кредитного модуля)

Модуль включає 24 тексти для практичних занять за темами: Моя спеціальність, Металографія, Видобування металів, Основні промислові метали та сплави та по 9 текстів із завданнями для СРС для кожної спеціальності ІФФ.

V. Методи навчання та інформаційно-методичне забезпечення

Основною методикою викладання кредитного модуля є комунікативна методика, яка передбачає навчання мови як вмінню і засобу спілкування у комунікативних контекстах з використанням адаптованих матеріалів технічного спрямування. У процесі навчання застосовуються парні та групові форми роботи. Використовується робота по схемі: викладач-студент, викладач-група, студент-студент, фронтальна робота, індивідуальна робота. Залежно від комунікативних завдань і цілей викладачі кафедри розробляють роздатковий матеріал та використовують ТЗН. Організація індивідуального консультування проводиться на кафедрі згідно з графіком консультацій.

Основна література:

1.Методичні рекомендації до практичних занять для студентів 3 курсу ІФФ Леонова О.М., Гришина О.А., 2008 (електронна версія)

2.Методичні рекомендації до самостійної роботи АМПС для студентів 3 курсу ІФФ спеціальностей: «Ливарне виробництво» Сінчилина Н.П., Дубініна О.С. 2010 (електронна версія); «Спецелектрометалургія» Леонова О.М., Гришина О.А., 2008. 88с (кафедра, 30 примірників); «Порошкова металургія» Леонова О.М., Сінчилина Н.П. 2009, 120с (кафедра, 35 примірників); «Фізика металів» Леонова О.М., Гришина О.А., 2004 (кафедра, 10 примірників);

3.OXFORD English for Electrical and Mechanical Engineering Eric H. Glendinning, Norman Glendinning, Oxford University Press, 1995. (кафедра, 20 примірників)

VI. Мова

Викладання здійснюється англійською мовою, переклад – українською, або російською мовою.

VII. Характеристика індивідуальних завдань

Основна мета індивідуальних завдань з англійської мови професійного спілкування є поглиблення практичних навичок володіння англійської мови, стимулювання використання мультимедійних засобів інформації та заохочення до творчої роботи. З метою розвитку навичок основ перекладу професійно-орієнтованих іншомовних джерел та з метою розвитку навичок роботи з текстами за фахом рекомендуються наступні індивідуальні семестрові завдання: Підготовка рефератів; Письмовий переклад текстів за фахом на замовлення профілюючих кафедр; Письмовий переклад текстів за фахом з Інтернету; Складання термінологічних словників за текстами, що досліджувались в Інтернеті; Підготовка доповіді-презентації та виступ на науково-практичній конференції; Перегляд кінофільмів з фондів відеотеки кафедри з подальшим обговоренням на заняттях.

VIII. Методика оцінювання

Оцінювання здійснюється відповідно до положення «Про рейтингову систему оцінювання успішності студентів». Рейтинг розраховується за 100-бальною шкалою і формується як сума балів, нарахованих студенту за роботу в семестрі на практичних заняттях, за виконання контрольних робіт, СРС, та індивідуальних завдань.

IX. Організація

Порядок реєстрації на вивчення дисципліни та на семестровий контроль визначається загальними вимогами факультету.

Опис кредитного модуля (дисципліни)

НГ-11/4, Іноземна мова 4. Професійного спрямування. Ділове мовлення

Статус кредитного модуля обов'язковий
Лектор Габісонія І.Б., Леонова О.М., Гришина О.А., Дубініна О.С.
Інститут / факультет лінгвістики
Кафедра англійської мови технічного спрямування № 2

I. Загальні відомості

Кредитний модуль НГ-11/4 – „Іноземна мова 4. Професійного спрямування. Ділове мовлення” відноситься до циклу гуманітарної та соціально-економічної підготовки. На його вивчення відводиться 2 кредити ECTS. Вивчення кредитного модуля базується на знанні студентами кредитного модуля НГ-11/3 – „Іноземна мова 3. Професійного спрямування”.

II. Розподіл навчального часу

Семестр	Код кредитного модуля	Всього (кредит/год)	Розподіл за видами занять (всього год./год. у тижні)			СРС	Модульні контр.роботи (кількість)	Індивідуальні завдання (вид)	Семестрова атестація (вид)
			Лекції	Практичні/ семінарські	Лабораторні/ комп'ютерний практикум				
7	НГ-11/4	2/72	-	36/2	-	36	-	Реф.	Д/З

III. Мета і завдання модуля (дисципліни)

Метою навчання англійської мови професійного спілкування є практичне володіння англійською мовою в обсязі, необхідному для ведення бесіди в сферах ситуативного та професійного спілкування з метою одержання інформації. В процесі досягнення цієї мети студенти мають одержати достатній рівень комунікативної компетенції, яку складають мовленнєві вміння, сформовані на основі мовних, комунікативно-пізнавальних, професійно-орієнтованих мовленнєвих навичок, включаючи навички презентації доповідей за фахом, вміння працювати з мультимедійними джерелами інформації, підготовку до подальшої самостійної роботи з мовним матеріалом для забезпечення освітніх запитів і гармонійного поєднання навчального процесу та наукової діяльності. По завершенню модуля студент повинен:

Вміти досліджувати друковану іншомовну оригінальну літературу та електронні іншомовні джерела з метою отримання нової інформації; Розвинути навички роботи з іншомовними джерелами наукового та професійно-виробничого характеру; Здійснювати читання та осмислення професійно-орієнтованої та загальнонаукової іншомовної літератури, використовувати її у професійній сфері; Здійснювати ознайомче, пошукове, вивчаюче читання, користуючись професійно-орієнтованими друкованими та електронними джерелами; Проводити аналітичне опрацювання іншомовних джерел з метою отримання інформації, що необхідна для вирішення певних завдань професійної діяльності; Готувати доповідь-презентацію у професійно-орієнтованій галузі; Знати лінгвістичні особливості анотування та реферування іншомовних джерел; Знати абрєвіатури фахових термінів у професійно-орієнтованій галузі; Мати достатній професійно-орієнтований лексико-граматичний мінімум; Вміти робити монологічні повідомлення професійного характеру; Проводити обговорення проблем загальнонаукового та професійно-орієнтованого характеру.

IV. Зміст дисципліни (кредитного модуля)

Модуль включає 12 текстів для практичних занять: Methodology of Developing a New Material; Defects Generation and Characterization; New “Advanced Materials”; Cast Composites; Thin Films; Carbon Materials; Carbon Threads and Fabrics; AlN Films; Ceramic Materials Cast Parts with Differentiated Density; Laminated Composites; Wear and Friction Resistant Powder Materials та по 9 текстів з завданнями для СРС для кожної спеціальності ІФФ.

V. Методи навчання та інформаційно-методичне забезпечення

Основною методикою викладання є комунікативна методика, яка передбачає навчання мові як вмінню і засобу спілкування у комунікативних контекстах з використанням матеріалів технічного спрямування. Застосовуються парні та групові форми роботи, та робота по схемі: викладач-студент, викладач-група, студент-студент фронтальна робота, індивідуальна робота.

Основна література:

1. OXFORD English for Electrical and Mechanical Engineering Eric H. Glendinning, Norman Glendinning, Oxford University Press, 1995. (кафедра, 20 примірників)

2. Методичні рекомендації до практичних занять для студентів 4 курсу ІФФ Леонова О.М., Гришина О.А., 2008 (електронна версія)

3. Методичні вказівки до самостійної роботи АМПС для студентів 4 курсу ІФФ спеціальності: «Металознавство» В.Г.Герасимова, О.М.Леонова, 2008, 96с (кафедра 30 примірників);

4. Тексти за фахом (за рекомендацією профілюючої кафедри).

VI. Мова

Викладання здійснюється англійською мовою, переклад – українською, або російською мовою.

VII. Характеристика індивідуальних завдань

Основна мета індивідуальних завдань з англійської мови професійного спілкування є поглиблення практичних навичок володіння англійської мови, стимулювання використання мультимедійних засобів інформації та заохочення до творчої роботи. З метою розвитку навичок основ перекладу професійно-орієнтованих іншомовних джерел та з метою розвитку навичок роботи з текстами за фахом рекомендуються наступні індивідуальні семестрові завдання:

1. Підготовка рефератів;
2. Письмовий переклад текстів за фахом на замовлення профілюючих кафедр;
3. Письмовий переклад текстів за фахом з Інтернету;
4. Складання термінологічних словників за текстами, що досліджувались в Інтернеті;
5. Підготовка доповіді-презентації та виступ на науково-практичній конференції;
6. Перегляд кінофільмів з фондів відеотеки кафедри з обговоренням на заняттях.

VIII. Методика оцінювання

Оцінювання здійснюється відповідно до положення «Про рейтингову систему оцінювання успішності студентів». Рейтинг розраховується за 100-бальною шкалою і формується як сума балів, нарахованих студенту за роботу в семестрі на практичних заняттях, за виконання контрольних робіт, СРС, та індивідуальних завдань.

IX. Організація

Порядок реєстрації на вивчення дисципліни та на семестровий контроль визначається загальними вимогами факультету.

Опис кредитного модуля (дисципліни)

НФ-01/1, Вища математика 1. Лінійна алгебра, диференційне числення

Статус кредитного модуля	<i>обов'язковий</i>
Лектор	<i>Авраменко Людмила Григорівна</i>
Інститут / факультет	<i>фізико-математичний</i>
Кафедра	<i>математичної фізики</i>

I. Загальні відомості

Кредитний модуль НФ-01/1 – „Вища математика 1. Лінійна алгебра, диференційне числення” відноситься до циклу математичної, природничо-наукової підготовки і має обсяг 8 кредитів ECTS. Вивчення модуля базується на знаннях студентами основ математики. Даний кредитний модуль є основоположним при підготовці інженерів.

II. Розподіл навчального часу

Семестр	Код кредитного модуля	Всього (кред/год)	Розподіл за видами занять (всього год./год. у тижні)			СРС	Модульні контр. роботи (кількість)	Індивідуальні завдання (вид)	Семестрова атестація (вид)
			Лекції	Практичні/ семінарські	Лабораторні/ комп'ютерний практикум				
1	НФ-01/1	8/288	54/3	90/5	-	144	1	РГР	Е

III. Мета і завдання модуля (дисципліни)

Мета даного кредитного модуля навчити студентів:

- працювати з матрицями;
- розв'язувати системи рівнянь;
- розв'язувати задачі з аналітичної геометрії;
- вирішувати задачі диференційного числення функції однієї та багатьох змінних;
- вирішувати задачі інтегрального числення.

IV. Зміст дисципліни (кредитного модуля)

1. Елементарна математика.
2. Вступ до математичного аналізу.
3. Векторна алгебра і аналітична геометрія.
4. Диференційне числення функцій багатьох змінних.
5. Комплексні числа.
6. Невизначені інтеграли.

V. Методи навчання та інформаційно-методичне забезпечення

Основна література:

1. Пискунов Н.С. Дифференциальное и интегральное исчисления (для вузов) . т.1,2. – М. : Наука, 1976.
2. Погорелов А.В. Аналитическая геометрия - М. Наука, 1968.
3. Лекції з вищої математики 1,2 семестри Грималюк В.П., Кухарчук М.М., Ясінський В.В. – К. “Політехніка”, 2002-2004.
4. Клетеник Д.В. Сборник задач по аналитической геометрии. М. 1963.
5. Берман Г.Н. Сборник задач по курсу математического анализа. – М. Наука, 1985. Наведена література знаходиться в НТБ НТУУ „КПІ” та кафедрі.

VI. Мова

Усі види занять проводяться тільки українською мовою. За вимогою студентів заняття можуть проводитися російською мовою.

VII. Характеристика індивідуальних завдань

Робочою навчальною програмою передбачено виконання розрахунково-графічної роботи по основним питанням кредитного модуля.

VIII. Методика оцінювання

Рейтинг студента з кредитного модуля складається з балів, які він отримує за роботу протягом семестру (60 балів), та балів, які він отримав на іспиті (40 балів). Сумарна кількість вагових балів складає $R = 100$ балів

Студенти, які набрали протягом семестру кількість балів менше $0,4R$ (менше 40 балів), до складання іспиту не допускаються і повинні підвищити свій рейтинг до $0,4R$ (40 і більше балів) шляхом виконання індивідуальних завдань, тощо.

IX. Організація

Порядок реєстрації на вивчення дисципліни та на семестровий контроль визначається загальними вимогами факультету.

Опис кредитного модуля (дисципліни)

НФ-01/2, Вища математика 2. Інтегральне числення, диференційні рівняння

Статус кредитного модуля	<i>обов'язковий</i>
Лектор	<i>Авраменко Людмила Григорівна</i>
Інститут / факультет	<i>фізико-математичний</i>
Кафедра	<i>математичної фізики</i>

I. Загальні відомості

Кредитний модуль НФ-01/2 – „Вища математика 2. Інтегральне числення, диференційні рівняння” відноситься до циклу математичної, природничо-наукової підготовки і має обсяг 5 кредитів ECTS. Вивчення модуля базується на знаннями студентами кредитного модуля НФ-01/1 – „Вища математика 1. Лінійна алгебра, диференційне числення”.

II. Розподіл навчального часу

Семестр	Код кредитного модуля	Всього (кредит/год)	Розподіл за видами занять (всього год./год. у тижні)			СРС	Модульні контр.роботи (кількість)	Індивідуальні завдання (вид)	Семестрова атестація (вид)
			Лекції	Практичні/ семінарські	Лабораторні/ комп'ютерний практикум				
2	НФ-01/2	5/180	36/2	45/2,5	-	99	1	РГР	Е

III. Мета і завдання модуля (дисципліни)

Мета даного кредитного модуля навчити студентів:

- використовувати визначені інтеграли для рішення прикладних задач;
- розв'язувати диференційні рівняння та системи рівнянь;
- досліджувати на збіжність ряди;
- розв'язувати фізичні задачі по теорії поля;
- вирішувати задачі кратного і криволінійного інтегрування.

IV. Зміст дисципліни (кредитного модуля)

- 1.Визначений інтеграл.
- 2.Диференційні рівняння.
- 3.Числові ряди.
- 4.Кратні, криволінійні та поверхневі інтеграли.

V. Методи навчання та інформаційно-методичне забезпечення

Основна література:

- 1.Пискунов Н.С. Дифференциальное и интегральное исчисления (для вузов) . т.1,2. – М. : Наука, 1976.
- 2.Погорелов А.В. Аналитическая геометрия - М. Наука, 1968.
- 3.Лекції з вищої математики 1,2 семестри Грималюк В.П., Кухарчук М.М., Ясінський В.В. – К. “Політехніка”, 2002-2004.
- 4.Берман Г.Н. Сборник задач по курсу математического анализа. – М. Наука, 1985. Наведена література знаходиться в НТБ НТУУ „КПІ” та кафедрі.

VI. Мова

Усі види занять проводяться тільки українською мовою. За вимогою студентів заняття можуть проводитися російською мовою.

VII. Характеристика індивідуальних завдань

Робочою навчальною програмою передбачено виконання розрахунково-графічної роботи по основним питанням кредитного модуля.

VIII. Методика оцінювання

Рейтинг студента з кредитного модуля складається з балів, які він отримує за роботу протягом семестру (60 балів), та балів, які він отримав на іспиті (40 балів). Сумарна кількість вагових балів складає $R = 100$ балів

Студенти, які набрали протягом семестру кількість балів менше $0,4R$ (менше 40 балів), до складання іспиту не допускаються і повинні підвищити свій рейтинг до $0,4R$ (40 і більше балів) шляхом виконання індивідуальних завдань, тощо.

IX. Організація

Порядок реєстрації на вивчення дисципліни та на семестровий контроль визначається загальними вимогами факультету.

Опис кредитного модуля (дисципліни)

НФ-01/3, Вища математика 3. Теорія ймовірностей

Статус кредитного модуля	<i>обов'язковий</i>
Лектор	<i>Авраменко Людмила Григорівна</i>
Інститут / факультет	<i>фізико-математичний</i>
Кафедра	<i>математичної фізики</i>

I. Загальні відомості

Кредитний модуль НФ-01/3 – „Вища математика 3. Теорія ймовірностей” відноситься до циклу математичної, природничо-наукової підготовки і має обсяг 5 кредитів ECTS. Вивчення модуля базується на знаннями студентами кредитного модуля НФ-01/2 – „Вища математика 2. Інтегральне числення, диференційні рівняння”.

II. Розподіл навчального часу

Семестр	Код кредитного модуля	Всього (кред/год)	Розподіл за видами занять (всього год./год. у тижні)			СРС	Модульні контр.роботи (кількість)	Індивідуальні завдання (вид)	Семестрова атестація (вид)
			Лекції	Практичні/ семінарські	Лабораторні/ комп'ютерний практикум				
3	НФ-01/3	5/180	36/2	45/2,5	-	99	1	РГР	Е

III. Мета і завдання модуля (дисципліни)

Мета даного кредитного модуля навчити студентів:

- застосовувати теорію полів і відповідні формули до прикладних задач;
- вміти обчислювати інтеграли від функцій комплексного змінного;
- розкладати в ряд Лорена, обчислювати залишки.
- вирішувати задачі теорії ймовірностей і математичної статистики.

IV. Зміст дисципліни (кредитного модуля)

1. Теорія поля.
2. Теорія функції комплексного змінного.
3. Елементи теорії ймовірностей та математичної статистики.

V. Методи навчання та інформаційно-методичне забезпечення

Основна література:

1. Пискунов Н.С. Дифференциальное и интегральное исчисления (для вузов) . т.1,2. – М. : Наука, 1976.
 2. Лекції з вищої математики 1,2 семестри Грималюк В.П., Кухарчук М.М., Ясінський В.В. – К. “Політехніка”, 2002-2004.
 3. Гурский Е.И. Теория вероятностей с элементами математической статистики. Уч. Пособие для вузов. – М. Высш. шк. , 1971.
 4. Араманович И.Г. , Лунц Г.Л., Эльсгольц Л.Э. Функции комплексного переменного. Операционное исчисление. Теория устойчивости. – М. Наука, 1968.
- Наведена література знаходиться в НТБ НТУУ „КПІ” та кафедрі.

VI. Мова

Усі види занять проводяться тільки українською мовою. За вимогою студентів заняття можуть проводитися російською мовою.

VII. Характеристика індивідуальних завдань

Робочою навчальною програмою передбачено виконання розрахунково-графічної роботи по основним питанням кредитного модуля.

VIII. Методика оцінювання

Рейтинг студента з кредитного модуля складається з балів, які він отримує за роботу протягом семестру (60 балів), та балів, які він отримав на іспиті (40 балів). Сумарна кількість вагових балів складає $R = 100$ балів

Студенти, які набрали протягом семестру кількість балів менше $0,4R$ (менше 40 балів), до складання іспиту не допускаються і повинні підвищити свій рейтинг до $0,4R$ (40 і більше балів) шляхом виконання індивідуальних завдань, тощо.

IX. Організація

Порядок реєстрації на вивчення дисципліни та на семестровий контроль визначається загальними вимогами факультету.

Опис кредитного модуля (дисципліни)

НФ-02/1, Фізика 1. Механіка, теплота, електромагнетизм

Статус кредитного модуля	<i>обов'язковий</i>
Лектор	<i>Зашивайло Тамара Василівна, доцент</i>
Інститут / факультет	<i>фізико-математичний</i>
Кафедра	<i>загальної фізики та фізики твердого тіла</i>

I. Загальні відомості

Кредитний модуль відноситься до циклу математичної, природничо-наукової підготовки (НФ-02/1, 7,5 кредитів ECTS). Вивчення кредитного модуля базується на знаннями студентами основ математики.

II. Розподіл навчального часу

Семестр	Код кредитного модуля	Всього (кред/год)	Розподіл за видами занять (всього год./год. у тижні)			СРС	Модульні конгр. роботи (кількість)	Індивідуальні завдання (вид)	Семестрова атестація (вид)
			Лекції	Практичні/ семінарські	Лабораторні/ комп'ютерний практикум				
2	НФ-02/1	7,5/270	54/3	36/2	36/2	144	1	ДКР	Е

III. Мета і завдання модуля (дисципліни)

Викладання кредитного модулю повинно забезпечити глибоке розуміння студентами фізичних законів і загальних методів їх дослідження.

Знання, отримані при вивченні даного кредитного модуля необхідні студентам для продовження навчання за програмою при вивченні таких кредитних модулів, як хімія, фізична хімія, електротехніка, теоретична і прикладна механіка та інші.

Після вивчення кредитного модулю студенти повинні знати і вміти:

- фундаментальні закони фізики і методи їх досліджень;
- застосовувати закони фізики при вивченні окремих фізичних явищ, поєднуючи їх суть з аналітичними співвідношеннями;
- поєднувати макроскопічні явища з мікроскопічним механізмом;
- використовувати знання з кредитного модуля при вивченні інших дисциплін даного напрямку підготовки.

IV. Зміст дисципліни (кредитного модуля)

1. Фізичні основи механіки.
2. Молекулярна фізики і термодинаміка.
3. Електрика і магнетизм.

V. Методи навчання та інформаційно-методичне забезпечення

Методи вивчення кредитного модуля традиційні. Вони включають лекції з відповідними демонстраціями, практичні і лабораторні заняття, на яких проводиться поглиблення вивчення теоретичних питань і розглядається їх зв'язок з інженерними дисциплінами за майбутнім фахом студентів.

Основна література з дисципліни:

1. Савельев И.В., Курс общей физики в 3-х томах. – М.: Наука, 1988. – 718 с.: ил.
2. Електронний конспект лекцій з курсу фізика.

Уся необхідна література знаходиться в НТБ НТУУ „КП”.

VI. Мова

Усі види занять проводяться тільки українською мовою. За вимогою студентів заняття можуть проводитися російською мовою.

VII. Характеристика індивідуальних завдань

Для кращого засвоєння матеріалу студентами передбачено виконання домашньої контрольної роботи, яка стосується використання фундаментальних законів фізики для розв'язку задач прикладного характеру.

VIII. Методика оцінювання

Рейтинг студента з кредитного модуля складається з балів, які він отримує за виконання і захист лабораторних робіт, відповіді на практичних заняттях, виконання і захист домашньої контрольної роботи, модульних контрольних робіт та відповіді на екзамені. Максимальна кількість балів – 100. Вимоги що до відповідності балів оцінкам ECTS зазначені в „Положенні про систему підсумкового контролю, оцінюванню знань та визначенню рейтингової оцінки знань студентів по дисципліні.

IX. Організація

Порядок реєстрації на вивчення дисципліни та на семестровий контроль визначається загальними вимогами факультету.

Опис кредитного модуля (дисципліни)

НФ-02/2, Фізика 2. Оптика, молекулярна та ядерна фізики

Статус кредитного модуля	<i>обов'язковий</i>
Лектор	<i>Зашивайло Тамара Василівна, доцент</i>
Інститут / факультет	<i>фізико-математичний</i>
Кафедра	<i>загальної фізики та фізики твердого тіла</i>

I. Загальні відомості

Кредитний модуль відноситься до циклу математичної, природничо-наукової підготовки (НФ-02/2, 5 кредитів ECTS). Вивчення кредитного модуля базується на знанні студентами кредитного модуля НФ-02/1 – „Фізика 1. Механіка, теплота, електромагнетизм”.

II. Розподіл навчального часу

Семестр	Код кредитного модуля	Всього (кред/год)	Розподіл за видами занять (всього год./год. у тижні)			СРС	Модульні контр. роботи (кількість)	Індивідуальні завдання (вид)	Семестрова атестація (вид)
			Лекції	Практичні/ семінарські	Лабораторні/ комп'ютерний практикум				
3	НФ-02/3	5/180	36/2	18/1	18/1	108	1	ДКР	Е

III. Мета і завдання модуля (дисципліни)

Викладання кредитного модуля повинно забезпечити глибоке розуміння студентами фізичних законів і загальних методів їх дослідження.

Знання, отримані при вивченні даного кредитного модуля необхідні студентам для продовження навчання за програмою при вивченні таких кредитних модулів, як хімія, фізична хімія, електротехніка, теоретична і прикладна механіка та інші.

Після вивчення кредитного модуля студенти повинні знати і вміти:

- фундаментальні закони фізики і методи їх досліджень;
- застосовувати закони фізики при вивченні окремих фізичних явищ, поєднуючи їх суть з аналітичними співвідношеннями;
- поєднувати макроскопічні явища з мікроскопічним механізмом;
- використовувати знання з кредитного модуля при вивченні інших дисциплін даного напрямку підготовки.

IV. Зміст дисципліни (кредитного модуля)

1. Оптика.
2. Атомна і ядерна фізика.

V. Методи навчання та інформаційно-методичне забезпечення

Методи вивчення кредитного модуля традиційні. Вони включають лекції з відповідними демонстраціями, практичні і лабораторні заняття, на яких проводиться поглиблення вивчення теоретичних питань і розглядається їх зв'язок з інженерними дисциплінами за майбутнім фахом студентів.

Основна література з дисципліни:

1. Савельев И.В., Курс общей физики в 3-х томах. – М.: Наука, 1988. – 718 с.: ил.
2. Електронний конспект лекцій з курсу фізика.

Уся необхідна література знаходиться в НТБ НТУУ „КПІ”.

VI. Мова

Усі види занять проводяться тільки українською мовою. За вимогою студентів заняття можуть проводитися російською мовою.

VII. Характеристика індивідуальних завдань

Для кращого засвоєння матеріалу студентами передбачено виконання домашньої контрольної роботи, яка стосується використання фундаментальних законів фізики для розв'язку задач прикладного характеру.

VIII. Методика оцінювання

Рейтинг студента з кредитного модуля складається з балів, які він отримує за виконання і захист лабораторних робіт, відповіді на практичних заняттях, виконання і захист домашньої контрольної роботи, модульних контрольних робіт та відповіді на екзамені. Максимальна кількість балів – 100. Вимоги що до відповідності балів оцінкам ECTS зазначені в „Положенні про систему підсумкового контролю, оцінюванню знань та визначенню рейтингової оцінки знань студентів по дисципліні.

IX. Організація

Порядок реєстрації на вивчення дисципліни та на семестровий контроль визначається загальними вимогами факультету.

Опис кредитного модуля (дисципліни)

НФ-03/1, Хімія 1. Загальна хімія

Статус кредитного модуля	<i>обов'язковий</i>
Лектор	<i>Потаскалова Надія Іванівна, доцент</i>
Інститут / факультет	<i>хіміко-технологічний</i>
Кафедра	<i>загальної та неорганічної хімії</i>

I. Загальні відомості

Кредитний модуль НФ-03/1 – „Хімія 1. Загальна хімія” відноситься до циклу математичної, природничо-наукової підготовки і має обсяг 7 кредитів ECTS. Вивчення кредитного модуля базується на знаннями студентами основ математики і хімії в рамках повної загальної середньої освіти.

II. Розподіл навчального часу

Семестр	Код кредитного модуля	Всього (кред/год)	Розподіл за видами занять (всього год./год. у тижні)			СРС	Модульні контр. роботи (кількість)	Індивідуальні завдання (вид)	Семестрова атестація (вид)
			Лекції	Практичні/ семінарські	Лабораторні/ комп'ютерний практикум				
1	НФ-03/1	7/252	45/2,5	36/2	36/2	135	1	ДКР	Е

III. Мета і завдання модуля (дисципліни)

Метою даного курсу є вивчення властивостей найважливіших сполук для сучасних конструкційних матеріалів. Названа дисципліна призначена сприяти застосуванню майбутніми фахівцями найсучасніших досягнень хімічної науки у подальшій практичній діяльності.

При вивченні цього курсу студенти мають одержати знання:

- з теорії будови атому, будови речовини,
- з закономірностей протікання хімічних процесів (енергетика, кінетика, рівновага хімічних процесів, фазові рівноваги в однокомпонентній системі),
- з теорії розчинів і електролітичної дисоціації,
- з теорії окисно-відновних процесів,
- з промислових та лабораторних способів добування найважливіших речовин та застосування цих речовин.
- з хімічних властивостей речовин, що є сучасними конструкційними матеріалами.

Після вивчення курсу студенти повинні вміти:

- складати електронно-конфігураційні формули та схеми атомів елементів, визначити найважливіші ступені окиснення елементів,
- навести формули найважливіших сполук елемента, що відповідають найбільш стійким ступеням окиснення,
- пояснювати як будова найбільш характерних сполук елемента пов'язана з їхніми хімічними властивостями,
- складати рівняння реакцій кислотно-основної взаємодії, реакцій комплексоутворення, окисно-відновних реакцій, що характеризують властивості речовин,
- пояснювати закономірності зміни властивостей в межах підгруп та сімейств,
- проводити реакції, що характеризують властивості речовин,
- проводити синтези неорганічних речовин за відомою методикою.

Студент повинен мати навички:

- володіння сучасною хімічною термінологією,

- роботи з найбільш поширеними неорганічними речовинами,
- роботи з найпростішим лабораторним обладнанням.
- проведення хімічного експерименту за заданою інструкцією,
- приготування розчинів заданої концентрації,
- проведення якісних реакцій, що характеризують властивості речовин.

IV. Зміст дисципліни (кредитного модуля)

1. Основні поняття хімії. Будова речовини.
2. Закономірності протіканні хімічних процесів.
3. Розчини
4. Окисно-відновні процеси.
5. Хімічні властивості неметалів.

V. Методи навчання та інформаційно-методичне забезпечення

Вивчення дисципліни передбачає гармонійне поєднання усіх видів навчального процесу: лекцій, лабораторних та практичних занять. Наочність навчальних занять забезпечується використанням роздаткового матеріалу, наочних таблиць, демонстраційного експерименту на лекції та проведенням лабораторних робіт. Самостійна робота студентів передбачає роботу з літературою, конспектом лекцій та виконання домашньої контрольної роботи. Основна література знаходиться в НТБ НТУУ «КПІ», а також на сайті кафедри <http://xtf.kpi.ua/z/kznh/navchannya/studentu>. Індивідуальні консультації проводяться згідно розкладу в лабораторії неорганічної хімії ауд. 108, 166 та 212 корпусу № 4.

Основна література:

1. Завдання та методичні вказівки до лабораторних робіт з загальної та неорганічної хімії для студентів інженерно-фізичного факультету. Частина 1. /Л.Г. Рейтер, Т.В. Пацкова, І.В. Лісовська, В.Г. Матяшов – К.: НТУУ КПІ. – 2000. – 31 с.
2. Загальна та неорганічна хімія. Методичні вказівки до виконання домашньої контрольної роботи для студентів інженерно-фізичного факультету. / Уклад.: О.О. Андрійко, Н. І. Потаскалова, В. А. Потаскалов. – К.: НТУУ КПІ. – 2010. – 28 с.

VI. Мова

Викладання дисципліни проводиться українською мовою. Білети та інформаційне забезпечення також українською мовою, але допускаються відповіді російською мовою.

VII. Характеристика індивідуальних завдань

Домашня контрольна робота виконуються студентами за варіантом, що надається викладачем, за методичним посібником.

VIII. Методика оцінювання

Рейтинг студента з кредитного модуля складається з балів, які він отримує за роботу на практичних заняттях (15 балів), роботу на лабораторних заняттях (20 балів), модульний контроль (10 балів), виконання і захист домашньої контрольної роботи (15 балів), відповідь на екзамені (40 балів). Максимальна кількість балів – 100. Вимоги щодо відповідності балів оцінкам ECTS зазначені в „Положенні про систему підсумкового контролю, оцінюванню знань та визначенню рейтингової оцінки знань студентів по дисципліні.

IX. Організація

Порядок реєстрації на вивчення дисципліни та на семестровий контроль визначається загальними вимогами факультету.

Опис кредитного модуля (дисципліни)

НФ-03/2, Хімія 2. Хімія елементів

Статус кредитного модуля	<i>обов'язковий</i>
Лектор	<i>Потаскалова Надія Іванівна, доцент</i>
Інститут / факультет	<i>хіміко-технологічний</i>
Кафедра	<i>загальної та неорганічної хімії</i>

I. Загальні відомості

Кредитний модуль НФ-03/2 – „Хімія 2. Хімія елементів” відноситься до циклу математичної, природничо-наукової підготовки і має обсяг 4 кредити ECTS. Вивчення кредитного модуля базується на знаннями студентами основ математики і кредитного модуля НФ-03/1 – „Хімія 1. Загальна хімія”.

II. Розподіл навчального часу

Семестр	Код кредитного модуля	Всього (кред/год)	Розподіл за видами занять (всього год./год. у тижні)			СРС	Модульні контр. роботи (кількість)	Індивідуальні завдання (вид)	Семестрова атестація (вид)
			Лекції	Практичні/ семінарські	Лабораторні/ комп'ютерний практикум				
2	НФ-03/2	4/144	18/1	-	36/2	90	1	-	Е

III. Мета і завдання модуля (дисципліни)

Метою даного кредитного модуля є вивчення властивостей хімічних елементів та найважливіших сполук для сучасних конструкційних матеріалів. Названа дисципліна призначена сприяти застосуванню майбутніми фахівцями найсучасніших досягнень хімічної науки у подальшій практичній діяльності.

При вивченні цього курсу студенти мають одержати знання:

- з теорії будови атому, будови речовини,
- з теорії розчинів і електролітичної дисоціації,
- з теорії окисно-відновних процесів,
- з хімічних властивостей s-, p-, d-, f-елементів періодичної системи, їхніх найважливіших сполук, з закономірностей зміни властивостей в періодах, підгрупах періодичної системи,
- з промислових та лабораторних способів добування найважливіших речовин та застосування цих речовин.

Після вивчення курсу студенти повинні вміти:

- складати електронно-конфігураційні формули та схеми атомів елементів, визначити найважливіші ступені окиснення елементів,
- навести формули найважливіших сполук елемента, що відповідають найбільш стійким ступеням окиснення,
- пояснювати як будова найбільш характерних сполук елемента пов'язана з їхніми хімічними властивостями,
- складати рівняння реакцій кислотно-основної взаємодії, реакцій комплексоутворення, окиснювально-відновних реакцій, що характеризують властивості речовин,
- пояснювати закономірності зміни властивостей в межах підгруп та сімейств,
- проводити реакції, що характеризують властивості речовин,
- проводити синтези неорганічних речовин за відомою методикою.

IV. Зміст дисципліни (кредитного модуля)

- 1.Хімічні властивості неметалів.
- 2.Хімічні властивості металів.
- 3.Хімічні властивості D-елементів.

V. Методи навчання та інформаційно-методичне забезпечення

Вивчення дисципліни передбачає гармонійне поєднання усіх видів навчального процесу: лекцій, лабораторних та практичних занять. Наочність навчальних занять забезпечується використанням роздаткового матеріалу, наочних таблиць, демонстраційного експерименту на лекції та проведенням лабораторних робіт. Самостійна робота студентів передбачає роботу з літературою, конспектом лекцій та виконання домашньої контрольної роботи. Основна література знаходиться в НТБ НТУУ «КПІ», а також на сайті кафедри <http://xtf.kpi.ua/z/kznh/navchannya/studentu>. Індивідуальні консультації проводяться згідно розкладу в лабораторії неорганічної хімії ауд. 108, 166 та 212 корпусу № 4.

Основна література:

- 1.Завдання та методичні вказівки до лабораторних робіт з загальної та неорганічної хімії для студентів інженерно-фізичного факультету. Частина 2. /Л.Г. Рейтер, Т.В. Пацкова, І.В.Лісовська, В.Г.Матяшов – К.: НТУУ КПІ. – 2001. – 35 с.
2. Хімічні властивості неметалів. Водень. Кисень. Галогени. Сірка та її сполуки. Азот. Фосфор. Вуглець. Кремній. Бор. Хімічні властивості металів (головної підгрупи): s-елементи 1-ї та 2-ї груп, підгрупа алюмінію, підгрупа германію.

VI. Мова

Викладання дисципліни проводиться українською мовою. Білети та інформаційне забезпечення також українською мовою, але допускаються відповіді російською мовою.

VII. Характеристика індивідуальних завдань

Домашня контрольна робота виконуються студентами за варіантом, що надається викладачем, за методичним посібником.

VIII. Методика оцінювання

Рейтинг студента з кредитного модуля складається з балів, які він отримує за роботу на лабораторних заняттях (40 балів), модульний контроль (20 балів), відповідь на екзамені (40 балів). Максимальна кількість балів – 100. Вимоги що до відповідності балів оцінкам ECTS зазначені в „Положенні про систему підсумкового контролю, оцінюванню знань та визначенню рейтингової оцінки знань студентів по дисципліні.

IX. Організація

Порядок реєстрації на вивчення дисципліни та на семестровий контроль визначається загальними вимогами факультету.

Опис кредитного модуля (дисципліни)

НФ-04/1, Інформатика 1. Основи інформатики, ОТ, програмування

Статус кредитного модуля	<i>обов'язковий</i>
Лектор	<i>Рибак Вячеслав Миколайович, старший викладач</i>
Інститут / факультет	<i>інженерно-фізичний</i>
Кафедра	<i>фізико-хімічних основ технології металів</i>

I. Загальні відомості

Дисципліна відноситься до циклу математичної, природничо-наукової підготовки (НФ-04/1, 5 кредитів ECTS). Вивчення дисципліни базується на знаннях студентами основ математики.

II. Розподіл навчального часу

Семестр	Код кредитного модуля	Всього (кред/год)	Розподіл за видами занять (всього год./год. у тижні)			СРС	Модульні контр. роботи (кількість)	Індивідуальні завдання (вид)	Семестрова атестація (вид)
			Лекції	Практичні/ семінарські	Лабораторні/ комп'ютерний практикум				
1	НФ-04/1	6/216	-	18/1	72/4	126	2	ДКР	Д/З

III. Мета і завдання модуля (дисципліни)

В результаті вивчення даної дисципліни студент набуває знання, які дозволяють користуватися засобами обчислювальної техніки та за допомогою стандартних програм здійснювати набір і друк текстів, таблиць, формул, вставки об'єктів, будувати на моніторі графіки, таблиці і діаграми. Використовуючи методи математичної статистики, за допомогою стандартних програм та обчислювальної техніки здійснювати статистичну обробку експериментальних даних. Користуватися комп'ютерними технологіями з метою пошуку інформації з зазначеної теми у галузі металургійного виробництва. Використовуючи засоби математичного аналізу, за допомогою обчислювальної техніки та набутих знань визначати принципи побудови, статичні та динамічні характеристики систем, оптимальні параметри процесів.

Вивчення дисципліни згідно з ОПП повинно забезпечити такі уміння:

- Використовуючи засоби математичного аналізу, за допомогою обчислювальної техніки та набутих знань уміти визначити, принципи побудови, статичні та динамічні характеристики систем, оптимальні параметри процесу (шифр ПФ.Д.09.ЗР.Р.01);
- Використовуючи методи математичної статистики, за допомогою стандартних програм та обчислювальної техніки уміти здійснити статистичну обробку експериментальних даних (шифр ПФ.Д.16.ЗР.О.01);
- Використовуючи обчислювальну техніку, за допомогою стандартної програми уміти обчислити експериментальні дані (шифр ПФ.Д.16.ПП.Н.02);
- Використовуючи обчислювальну техніку, за допомогою стандартних програм уміти здійснювати набір і вставки об'єктів, будувати на екрані монітору графіки, таблиці та діаграми (шифр ПФ.Д.16.ПП.Н.03).

IV. Зміст дисципліни (кредитного модуля)

1. Основи інформатики (змістовний модуль ПФ.Д.09.ЗР.О.01.04).
2. Будова комп'ютера (змістовний модуль ПФ.Д.03.ЗР.О.04.04).
3. Програмне забезпечення ПЕОМ (змістовний модуль ПФ.Д.09.ЗР.О.01.04).
4. Сімейство Microsoft Windows та Microsoft Office (змістовні модулі ПФ.Д.09.ЗР.Р.01.07, ПФ.Д.12.ПР.О.01.01, ПФ.Д.12.ПР.О.01.02, ПФ.Д.12.ПР.О.02.01)

V. Методи навчання та інформаційно-методичне забезпечення

Під час проведення комп'ютерного практикуму використовується такі ТЗН, як кодоскоп. Усі розділи забезпечені методичними слайдами і методичними вказівками.

Основна література з дисципліни:

1. Косцов А. В. Все о персональном компьютере. Большая энциклопедия. – М.: Мартин, 2003. – 718 с.: ил.
2. Сафронов И. К. Бейсик в задачах и примерах. – СПб.: БХВ-Петербург, 2000. – 224 с., ил.
3. Ляшенко М. Я., Головань М. С. Чисельні методи: Підручник. – К.: Либідь, 1996. – 288 с.

Уся необхідна література знаходиться в електронному вигляді на сайті кафедри в розділі „Дисципліни”. Індивідуальне консультування проводиться за допомогою електронної пошти.

VI. Мова

Усі види занять проводяться тільки українською мовою. За вимогою студентів заняття можуть проводитися російською мовою.

VII. Характеристика індивідуальних завдань

Для кращого засвоєння матеріалу студентами передбачено виконання домашньої контрольної роботи – складання прикладної програми на мові програмування QBasic.

VIII. Методика оцінювання

Рейтинг студента з кредитного модуля складається з балів, які він отримує за дві відповіді на заняттях (4 бали) , виконання та захист 36 комп'ютерних практикумів (36 балів), дев'ять контрольних робіт (дві МКР поділяється на дев'ять К/Р тривалістю 20 хвилин кожна, 45 балів), домашню контрольну роботу (15 балів). Сума вагових балів контрольних заходів протягом семестру складає $R = 4 + 36 + 45 + 15 = 100$ балів

Студенти, які набрали протягом семестру кількість балів від 0,6R до 0,9R (від 60 до 89 балів) мають можливість отримати залікову оцінку (залік) так званим „автоматом” відповідно до набраного рейтингу або виконувати залікове завдання з метою підвищення оцінки.

Студенти, які набрали протягом семестру кількість балів менше 0,4R (менше 40 балів), до складання заліку не допускаються і повинні підвищити свій рейтинг до 0,4R (40 і більше балів) шляхом виконання індивідуальних завдань, тощо.

IX. Організація

Порядок реєстрації на вивчення дисципліни та на семестрову атестацію визначається загальними вимогами факультету.

Опис кредитного модуля (дисципліни)

НФ-04/2, Інформатика 2. Чисельні методи

Статус кредитного модуля	<i>обов'язковий</i>
Лектор	<i>Доній Олександр Миколайович, доцент</i>
Інститут / факультет	<i>інженерно-фізичний</i>
Кафедра	<i>фізико-хімічних основ технології металів</i>

I. Загальні відомості

Дисципліна відноситься до циклу математичної, природничо-наукової підготовки (НФ-04/2, 3,5 кредитів ECTS). Вивчення дисципліни базується на знаннями студентами основ математики та модуля Інформатика 1. Основи інформатики, обчислювальна техніка, програмування (НФ-04/1, 6 кредитів ECTS).

II. Розподіл навчального часу

Семестр	Код кредитного модуля	Всього (кред/год)	Розподіл за видами занять (всього год./год. у тижні)			СРС	Модульні контр.роботи (кількість)	Індивідуальні завдання (вид)	Семестрова атестація (вид)
			Лекції	Практичні/ семінарські	Лабораторні/ комп'ютерний практикум				
2	НФ-04/2	3,5/126	36/2	-	36/2	44	-	-	Д/З

III. Мета і завдання модуля (дисципліни)

В результаті вивчення даної дисципліни студент набуває знання, які дозволяють користуватися засобами обчислювальної техніки та за допомогою стандартних програм здійснювати набір і друк текстів, таблиць, формул, вставки об'єктів, будувати на моніторі графіки, таблиці і діаграми. Використовуючи методи математичної статистики, за допомогою стандартних програм та обчислювальної техніки здійснювати статистичну обробку експериментальних даних. Користуватися комп'ютерними технологіями з метою пошуку інформації з зазначеної теми у галузі металургійного виробництва. Використовуючи засоби математичного аналізу, за допомогою обчислювальної техніки та набутих знань визначати принципи побудови, статичні та динамічні характеристики систем, оптимальні параметри процесів.

Вивчення дисципліни згідно з ОПП повинно забезпечити такі уміння:

- Використовуючи засоби математичного аналізу, за допомогою обчислювальної техніки та набутих знань уміти визначити, принципи побудови, статичні та динамічні характеристики систем, оптимальні параметри процесу (шифр ПФ.Д.09.ЗР.Р.01);
- Використовуючи методи математичної статистики, за допомогою стандартних програм та обчислювальної техніки уміти здійснити статистичну обробку експериментальних даних (шифр ПФ.Д.16.ЗР.О.01);
- Використовуючи обчислювальну техніку, за допомогою стандартної програми уміти обчислити експериментальні дані (шифр ПФ.Д.16.ПП.Н.02);
- Використовуючи обчислювальну техніку, за допомогою стандартних програм уміти здійснювати набір і вставки об'єктів, будувати на екрані монітору графіки, таблиці та діаграми (шифр ПФ.Д.16.ПП.Н.03).

IV. Зміст дисципліни (кредитного модуля)

1. Чисельні методи (змістовні модулі ПФ.Д.03.ЗП.О.03.03, ПФ.Д.09.ЗР.О.01.02, ПФ.Д.09.ЗР.О.01.03)

V. Методи навчання та інформаційно-методичне забезпечення

Під час проведення комп'ютерного практикуму використовується такі ТЗН, як кодоскоп. Усі розділи забезпечені методичними слайдами і методичними вказівками.

Основна література з дисципліни:

1. Косцов А. В. Все о персональном компьютере. Большая энциклопедия. – М.: Мартин, 2003. – 718 с.: ил.
2. Сафронов И. К. Бейсик в задачах и примерах. – СПб.: БХВ-Петербург, 2000. – 224 с., ил.
3. Ляшенко М. Я., Головань М. С. Чисельні методи: Підручник. – К.: Либідь, 1996. – 288 с.

Уся необхідна література знаходиться в електронному вигляді на сайті кафедри в розділі „Дисципліни”. Індивідуальне консультування проводиться за допомогою електронної пошти.

VI. Мова

Усі види занять проводяться тільки українською мовою. За вимогою студентів заняття можуть проводитися російською мовою.

VII. Характеристика індивідуальних завдань

Для кращого засвоєння матеріалу студентами передбачено виконання домашньої контрольної роботи – складання прикладної програми на мові програмування QBasic.

VIII. Методика оцінювання

Рейтинг студента з кредитного модуля НФ-04/2 складається з балів, які він отримує за дві відповіді на заняттях (10 балів), виконання та захист 18 лабораторних робіт (90 балів). Сума вагових балів контрольних заходів протягом семестру складає $R = 10 + 90 = 100$ балів.

Студенти, які набрали протягом семестру кількість балів від 0,6R до 0,9R (від 60 до 89 балів) мають можливість отримати залікову оцінку (залік) так званим „автоматом” відповідно до набраного рейтингу або виконувати залікове завдання з метою підвищення оцінки.

Студенти, які набрали протягом семестру кількість балів менше 0,4R (менше 40 балів), до складання заліку не допускаються і повинні підвищити свій рейтинг до 0,4R (40 і більше балів) шляхом виконання індивідуальних завдань, тощо.

IX. Організація

Порядок реєстрації на вивчення дисципліни та на семестрову атестацію визначається загальними вимогами факультету.

Опис кредитного модуля (дисципліни)

НФ-05, Фізична хімія

Статус кредитного модуля	<i>обов'язковий</i>
Лектор	<i>Єфімова Вероніка Гаріївна, доцент</i>
Інститут / факультет	<i>хіміко-технологічний</i>
Кафедра	<i>фізичної хімії</i>

I. Загальні відомості

Дисципліна відноситься до циклу математичної, природничо-наукової підготовки (НФ-05, 5,5 кредитів ECTS). Вивчення дисципліни базується на знаннях студентами основ математики, фізики (НФ-02) та хімії (НФ-03).

II. Розподіл навчального часу

Семестр	Код кредитного модуля	Всього (кред/год)	Розподіл за видами занять (всього год./год. у тижні)			СРС	Модульні конгр. роботи (кількість)	Індивідуальні завдання (вид)	Семестрова атестація (вид)
			Лекції	Практичні/ семінарські	Лабораторні/ комп'ютерний практикум				
3	НФ-05	5,5/198	36/2	18/1	36/2	108	1	-	Е

III. Мета і завдання модуля (дисципліни)

Метою кредитного модуля є вивчення основних законів та закономірностей, що визначають протікання хімічного процесу. Головним завданням курсу є одночасне засвоєння основних положень теорії хімічних процесів, методів кількісного врахування впливу різних факторів на протікання хімічного процесу та вивчення залежності хімічних властивостей речовин від їх фізичних властивостей.

Освоєння курсу забезпечує опанування такими вміннями:

- розрахунок енергетики хімічних та фазових перетворень;
- розрахунок константи рівноваги та виходу продуктів хімічної реакції;
- розрахунок оптимальних умов проведення хімічного процесу;
- керування виходом та швидкістю хімічної реакції;
- електрохімічні методи дослідження хімічних систем.

IV. Зміст дисципліни (кредитного модуля)

Розділ 1. Хімічна термодинаміка. Розрахунки теплових ефектів хімічних процесів та термодинамічної імовірності їх протікання за певних умов.

Розділ 2. Хімічна рівновага. Прогнозування впливу температури і тиску на стан рівноваги хімічних процесів та розрахунки констант рівноваги.

Розділ 3. Фазові рівноваги. Енергетика фазових переходів, фазові діаграми одно- та двокомпонентних систем, розчини: газові, рідкі та тверді. Розрахунки складу розчинів.

Розділ 4. Кінетика хімічних реакцій. Вплив різноманітних факторів на швидкість хімічних реакцій, порядок хімічних реакцій, поняття енергії активації, каталіз.

Розділ 5. Електрохімія та корозія. Електроліти, гальванічні елементи, електроліз. Умови виникнення електрохімічної корозії та методи захисту певних конструкцій.

V. Методи навчання та інформаційно-методичне забезпечення

Дисципліна повністю забезпечена навчально-методичною літературою.

Навчання здійснюється шляхом заслуховування студентами лекційного курсу, проведення практичних занять та виконання ними лабораторного практикуму. На початку занять кожному студенту видається методичний посібник, що містить програму курсу,

прикладі розрахунку типових задач с теоретичними обґрунтуваннями, завдання для самостійної роботи.

Лабораторний практикум здійснюється за методичним посібником, розробленим на кафедрі.

Самостійна робота студентів складається з підготовки до кожної лабораторної роботи та здачі її викладачеві, вивчення певної теми теоретичного матеріалу з метою написання контрольних робіт та самостійної роботи з окремих питань лекційного курсу.

Основна література:

1. Жуховицький А.А., Шварцман Л.Ф. Физическая химия. М.: Металургія, 1987. - 687 с.

2. Стромберг А.Г., Семченко Д.П. Физическая химия. – М.: Высш. шк., 1988. – 496 с.

3. Голиков Г.Ф. Руководство по физической химии. – М.: Высш. шк., 1988. – 383 с.

4. Кратний справочник физико-химических величин / Под ред. А.А. Равделя и А.М. Пономаревой – Л.: Химия, 2000. – 232 с.

Консультації студентів здійснюється лекторами відповідно до індивідуальних планів та графіку консультацій кафедри ФХ.

VI. Мова

Усі види занять проводяться тільки українською мовою. За вимогою студентів заняття можуть проводитися російською мовою.

VII. Характеристика індивідуальних завдань

Індивідуальні завдання до кожної теми містяться в методичному посібнику “Методические указания по курсу физической химии для студентов инженерно-физического факультета”, який видається кожному студенту.

VIII. Методика оцінювання

Рейтинг студента по дисципліні визначається під час контрольних робіт у відповідності з Положенням про систему підсумкового контролю, оцінювання знань та визначення рейтингу студентів. Рейтинг підраховується після проведення кожної контрольної роботи (всього 4) і доводиться до студента.

Рейтинг по дисципліні розраховується за 100-бальною шкалою і формується як сума балів, нарахованих студенту за роботу в семестрі і після виконання екзаменаційного завдання. Переведення оцінок з бальної системи в систему ECTS відбувається згідно з Положення про рейтингову оцінку знань студентів.

IX. Організація

Порядок реєстрації на вивчення дисципліни та на семестровий контроль визначається загальними вимогами факультету.

Опис кредитного модуля (дисципліни)

НФ-06/1, Теоретична і прикладна механіка 1. Теоретична механіка

Статус кредитного модуля	<i>обов'язковий</i>
Лектор	<i>Юдін Олег Миколайович, доцент</i>
Інститут / факультет	<i>авіаційних та космічних систем</i>
Кафедра	<i>теоретичної механіки</i>

I. Загальні відомості

Дисципліна відноситься до циклу математичної, природничо-наукової підготовки (НФ-06/1, 3 кредити ECTS). Вивчення дисципліни базується на знанні студентами основ математики (НФ-01) і фізики (НФ-02).

II. Розподіл навчального часу

Семестр	Код кредитного модуля	Всього (кред/год)	Розподіл за видами занять (всього год./год. у тижні)			СРС	Модульні контр. роботи (кількість)	Індивідуальні завдання (вид)	Семестрова атестація (вид)
			Лекції	Практичні/ семінарські	Лабораторні/ комп'ютерний практикум				
2	НФ-06/1	3/108	36/2	18/1	-	54	1	РГР	3

III. Мета і завдання модуля (дисципліни)

Мета кредитного модуля – дати студентам теоретичні знання і практичні навички: розрахунку інженерних споруд та конструкцій, складання математичних моделей фізичних об'єктів, визначення їх кінематичних характеристик.

Вивчення кредитного модуля повинно:

- підвищити інтелектуальний рівень студента завдяки отриманню фундаментальних знань, які відповідають існуючим світовим стандартам вищої освіти;
- навчити майбутніх інженерів елементам творчості, вмінню узагальнювати отримані результати при розв'язуванні конкретних задач, які відповідають профілю спеціальності;
- ознайомити студента з поняттям основних закономірностей механічних явищ і тим самим підготувати студентів до осмисленого сприйняття інших дисциплін механічного та спеціального профілів;
- сприяти засвоєнню навичок роботи з науково-технічною літературою, використанню отриманих знань у власній технічній діяльності.

IV. Зміст дисципліни (кредитного модуля)

1. Рівновага твердого тіла під дією сил (шифр 1.13.06).
 - 1.1. Основні визначення та аксіоми.
 - 1.2. Моменти сил відносно точки та вісі, момент пари сил.
 - 1.3. Довільна просторова система сил і умови її рівноваги.
 - 1.4. Способи перетворення різноманітних систем сил.
2. Кінематика (шифр 1.13.06).
 - 2.1. Способи задання руху точки, її швидкість та прискорення.
 - 2.2. Найпростіші рухи твердого тіла.
 - 2.3. Складний рух твердого тіла.
 - 2.5. Складний рух точки.

V. Методи навчання та інформаційно-методичне забезпечення

Теоретичний матеріал модуля викладається на лекціях, а необхідні практичні навички студенти отримують під час роботи на практичних заняттях в аудиторії під керівництвом викладача і в процесі самостійної роботи.

Інформаційно-методичне забезпечення містить підручники, посібники, які знаходяться в НТБ університету, а також методичну літературу, що зберігаються на кафедрі (ауд. 201, корп. 28). У разі потреби індивідуальні завдання студенти можуть виконувати у комп'ютерному класі кафедри (ауд. 222, корп. 28).

Основна навчальна література

1. Павловський М. А. Теоретична механіка: Підручник. – К.: Техніка, 2002. – 512с.
2. Павловский М. А., Акинфиева Л. Ю., Бойчук О. Ф. Теоретическая механика. Статика. Кинематика. – К.: Вища шк., 1989. – 351 с.
3. Павловський М.А., Акінфієва Л.Ю., Юрокін А.І., Свистунов С.Я. Кінематика та динаміка точки. Комп'ютерний курс.: Підручник. - К.: Либідь, 1993.- 248 с.
4. Мещерский И. В. Сборник задач по теоретической механике.- М.: Наука, 1986. - 448 с.
5. Яблонский А. А. и др. Сборник заданий для курсовых работ по теоретической механике. - М.: Высш. шк., 1985. - 367 с.
6. Місцезнаходження літератури: науково-технічна бібліотека НТУУ «КПІ» та ауд. 201, корп. 28.

Розклад консультацій з дисципліни визначається графіком, що розробляється на кожний семестр.

VI. Мова

Усі види занять проводяться тільки українською мовою. За вимогою студентів заняття можуть проводитися російською мовою.

VII. Характеристика індивідуальних завдань

Індивідуальне завдання студентів полягає у виконанні домашньої контрольної роботи (ДКР) у вигляді індивідуальних задач (ІЗ), які мають на меті закріплення пройденого теоретичного матеріалу, здобуття навичок самостійного аналізу задачі та виконання необхідних інженерних розрахунків, та охоплюють найбільш складні для засвоєння розділи предмету.

VIII. Методика оцінювання

Рейтинг студента по дисципліні визначається за 100-бальною системою. Переведення оцінок з бальної системи в систему ECTS відбувається згідно з Положення про рейтингову оцінку знань студентів.

IX. Організація

Порядок реєстрації на вивчення дисципліни та на семестровий контроль визначається загальними вимогами факультету.

Опис кредитного модуля (дисципліни)

НФ-06/2, Теоретична і прикладна механіка 2. Опір матеріалів та деталі машин

Статус кредитного модуля	<i>обов'язковий</i>
Лектор	<i>Сидоренко Юрій Михайлович, доцент</i>
Інститут / факультет	<i>механіко-машинобудівний інститут</i>
Кафедра	<i>динаміки і міцності машин та опору матеріалів</i>

I. Загальні відомості

Кредитний модуль відноситься до циклу математичної, природничо-наукової підготовки (НФ-06/2, 4 кредити ECTS). Вивчення кредитного модуля базується на знанні студентами основ математики (НФ-01), фізики (НФ-02) та теоретичної механіки (НФ-06/1).

II. Розподіл навчального часу

Семестр	Код кредитного модуля	Всього (кред/год)	Розподіл за видами занять (всього год./год. у тижні)			СРС	Модульні контр. роботи (кількість)	Індивідуальні завдання (вид)	Семестрова атестація (вид)
			Лекції	Практичні/ семінарські	Лабораторні/ комп'ютерний практикум				
3	НФ-06/2	4/144	36/2	18/1	18/1	72	1	-	Д/З

III. Мета і завдання модуля (дисципліни)

Метою та головним завданням кредитного модуля є навчити майбутніх спеціалістів загальних принципів розробки, проектування та побудови механізмів і машин, правильного вибору форм, розмірів і матеріалів для виготовлення конструктивних елементів із врахуванням умов їхньої роботи, що дозволяє забезпечити високі показники надійності, довговічності та безпеки експлуатації інженерних виробів. Не менш важливим також є вивчення фундаментальних законів прикладної механіки та їхньої взаємодії із законами інших суміжних дисциплін.

Засвоєна матеріалу курсу забезпечує наступні уміння:

- аналізувати основні технічні характеристики й працездатність базового для галузі механічного та технологічного обладнання;
- практично застосовувати теоретичні положення при оцінці напружено деформованих стипів конструктивних елементів цього обладнання;
- проводити оцінку несівної спроможності типових конструктивних елементів різної геометричної форми;
- приймати грамотні рішення при виборі раціональних розрахункових схем і відповідних конструкційних матеріалів із урахуванням умов роботи інженерних виробів.

IV. Зміст дисципліни (кредитного модуля)

Розділ 1. Основи опору конструкційних матеріалів деформування та руйнуванню.

Поняття зовнішніх і внутрішніх сил, їхня класифікація. Поняття напружень і деформація. Розрахункова схема. Основи напружено-деформованого стану твердого тіла. Типи напруженого і деформованих станів. Розрахунки на міцність і жорсткість при розтязі-стиску, зсуві, крученні, згині. Складний опір. Місцеві напруження, контактні напруження, поняття стійкості ступнів. Втома матеріалів.

Розділ 2. Загальні питання теорії механізмів і машин.

Класифікація механізмів і машин. Кінематичний, динамічний і кінетостатичний аналізи механізмів. Рівняння руху механізмів.

Розділ 3. Деталі машин і основи проектування механізмів.

Загальні принципи конструювання та розрахунки механізмів. Механічні предечі. Основи конструювання приводів машин механізмів, їх компонування. З'єднання деталі і вузлів машин. Точність механізмів і машин.

V. Методи навчання та інформаційно-методичне забезпечення

Кредитний модуль повністю забезпечено навчально-методичною літературою. Основною учбовою літературою є комплексні підручники, підручники з окремих розділів, методичні посібники. Ця література є достатньою в НТБ, методкабінеті кафедри „Динаміка і міцність машин та опір матеріалів”, розроблено конспект лекцій на електронних посіх. Перед кожною лекцією в академічну групу дається ксерокопія майбутньої лекції; завдання для самостійної роботи і план-графік її виконання. Контрольні заходи із освоєння предмета видаються спочатку семестра.

Основна література:

1. Опір матеріалів. Під ред. Г.С. Писаренка, К.: Вища школа, 2004р. – 565 с.
2. Павлище В.Т. Основи конструювання та розрахунки деталей машин. К.: Вища школа. 1993 – 556 с.
3. Прикладная механика. Под ред. К.И. Заблонского, К.: Вища школа, 1984 – 280 с.
4. Филин А.П. Прикладная механика твердого деформированного тела. Т. 1, М.: Наука, 1975 – 832 с.
5. Лебедев А.А, Ковальчук Б.И., Уманский С.Е., Гигиняк Ф.Ф., Ламашевский В.П. Справочное пособие по расчету машиностроительных конструкций на прочность, К.: Техника, 1990. – 240 с.

VI. Мова

Кредитний модуль може викладатися українською або російською мовами.

VII. Характеристика індивідуальних завдань

Індивідуальні завдання робочим навчальним планом не передбачені.

VIII. Методика оцінювання

Успішність роботи оцінюється за рейтинговою системою оцінки (PCO). Рейтингова оцінка знань накопичується на протязі семестру і складається із наступних показників:

а – відвідування лекцій (або здача рефератів з пропущених тем), виконання всіх лабораторних робіт і їхня своєчасна задача)

б – вчасне та самостійне виконання розрахунково-графічних робіт, відповідних етапів курсового проектування;

в – відвідування всіх практичних занять, виявлення достатньої підготовки до них і активність при розв'язанні задач та відповідях на запитання;

г - високі оцінки при проведенні поточного контролю з окремих тем.

Кожен із цих складників оцінюється в балах, встановлених викладачем і доведених до відома студентів на початку семестру. При відповідній сумі балів студент, при його згоді, може атестуватися без додаткового опитування в кінці семестру. Отриманні студентом бали переводяться у європейську або традиційну системи оцінок.

Рейтинг студента по дисципліні визначається за 100-бальною системою. Переведення оцінок з бальної системи в систему ECTS відбувається згідно з Положенням про рейтингову оцінку знань студентів.

IX. Організація

Порядок реєстрації на вивчення дисципліни та на семестровий контроль визначається загальними вимогами факультету.

Опис кредитного модуля (дисципліни)

НФ-06/3, Теоретична і прикладна механіка 3. Курсовий проект

Статус кредитного модуля	<i>обов'язковий</i>
Лектор	<i>Сидоренко Юрій Михайлович, доцент</i>
Інститут / факультет	<i>механіко-машинобудівний інститут</i>
Кафедра	<i>динаміки і міцності машин та опору матеріалів</i>

I. Загальні відомості

Кредитний модуль відноситься до циклу математичної, природничо-наукової підготовки (НФ-06/3, 1,5 кредити ECTS). Вивчення кредитного модуля базується на знанні студентами кредитних модулів НФ-06/2 – „Теоретична і прикладна механіка 2. Опір матеріалів та деталі машин”, НФ-03 – „Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка”.

II. Розподіл навчального часу

Семестр	Код кредитного модуля	Всього (кред/год)	Розподіл за видами занять (всього год./год. у тижні)			СРС	Модульні контр. роботи (кількість)	Індивідуальні завдання (вид)	Семестрова атестація (вид)
			Лекції	Практичні/ семінарські	Лабораторні/ комп'ютерний практикум				
4	НФ-06/3	1,5/54	-	-	-	54	-	К/П	-

III. Мета і завдання модуля (дисципліни)

Метою та головним завданням кредитного модуля є навчити майбутніх спеціалістів загальних принципів розробки, проектування та побудови механізмів і машин, правильного вибору форм, розмірів і матеріалів для виготовлення конструктивних елементів із врахуванням умов їхньої роботи, що дозволяє забезпечити високі показники надійності, довговічності та безпеки експлуатації інженерних виробів. Не менш важливим також є вивчення фундаментальних законів прикладної механіки та їхньої взаємодії із законами інших суміжних дисциплін.

Засвоєна матеріалу курсу забезпечує наступні уміння:

- аналізувати основні технічні характеристики й працездатність базового для галузі механічного та технологічного обладнання;
- практично застосовувати теоретичні положення при оцінці напружено деформованих стипів конструктивних елементів цього обладнання;
- проводити оцінку несівної спроможності типових конструктивних елементів різної геометричної форми;
- приймати грамотні рішення при виборі раціональних розрахункових схем і відповідних конструкційних матеріалів із урахуванням умов роботи інженерних виробів.

IV. Зміст дисципліни (кредитного модуля)

1. Принципи конструювання та розрахунку механізмів.
2. Механічні передачі.
3. Конструювання приводів машин механізмів, їх компонування.
4. З'єднання деталі і вузлів машин.

V. Методи навчання та інформаційно-методичне забезпечення

Кредитний модуль повністю забезпечено навчально-методичною літературою. Основною учбовою літературою є комплексні підручники, підручники з окремих розділів,

методичні посібники. Ця література є достатньою в НТБ, методкабінеті кафедри „Динаміка і міцність машин та опір матеріалів”.

Основна література:

- 1.Опір матеріалів. Під ред. Г.С. Писаренка, К.: Вища школа, 2004р. – 565 с.
- 2.Павлице В.Т. Основи конструювання та розрахунки деталей машин. К.: Вища школа. 1993 – 556 с.
- 3.Прикладная механика. Под ред. К.И. Заблонского, К.: Вища школа, 1984 – 280 с.
- 4.Филин А.П. Прикладная механика твердого деформированного тела. Т. 1, М.: Наука, 1975 – 832 с.
- 5.Лебедев А.А, Ковальчук Б.И., Уманский С.Е., Гигиняк Ф.Ф., Ламашевский В.П. Справочное пособие по расчету машиностроительных конструкций на прочность, К.: Техника, 1990. – 240 с.

VI. Мова

Кредитний модуль може викладатися українською або російською мовами.

VII. Характеристика індивідуальних завдань

Згідно з робочим навчальним планом студенти повинні виконати курсовий проект згідно з індивідуального завдання.

VIII. Методика оцінювання

Оцінка за виконання курсового проекту складається з якості проведених розрахунків (40 балів), креслень (40 балів) та захисту (20 балів).

Рейтинг студента по дисципліні визначається за 100-бальною системою. Переведення оцінок з бальної системи в систему ECTS відбувається згідно з Положенням про рейтингову оцінку знань студентів.

IX. Організація

Порядок реєстрації на вивчення дисципліни та на семестровий контроль визначається загальними вимогами факультету.

Опис кредитного модуля (дисципліни)

НФ-07, Екологія

Статус кредитного модуля	<i>обов'язковий</i>
Лектор	<i>Пушкін Сергій Петрович, доцент</i>
Інститут / факультет	<i>енергозбереження та енергоменеджменту</i>
Кафедра	<i>інженерної екології</i>

I. Загальні відомості

Кредитний модуль відноситься до циклу математичної, природничо-наукової підготовки (НФ-07, 2 кредити ECTS). Вивчення кредитного модуля базується на знанні студентами кредитних модулів НФ-03 – „Хімія”, НФ-06 – „Теорія металургійних процесів”.

II. Розподіл навчального часу

Семестр	Код кредитного модуля	Всього (кред/год)	Розподіл за видами занять (всього год./год. у тижні)			СРС	Модульні контр. роботи (кількість)	Індивідуальні завдання (вид)	Семестрова атестація (вид)
			Лекції	Практичні/ семінарські	Лабораторні/ комп'ютерний практикум				
4	НФ-07	2/72	18/1	18/1	-	36	1	-	3

III. Мета і завдання модуля (дисципліни)

Метою вивчення дисципліни є одержання теоретичних і практичних знань у галузі екології та охорони навколишнього середовища.

Предметом вивчення дисципліни є взаємодія біологічних систем і суспільства з навколишнім середовищем, методи і засоби його захисту від негативного антропогенного впливу.

В результаті вивчення дисципліни студенти повинні вміти:

- виконувати екологічні узагальнення і розрахунки, складати екологічні прогнози;
- застосовувати екологічні знання при виконанні польових екологічних досліджень і експертиз. розробці заходів по охороні й збереженню нормативно функціонуючих екосистем різних ландшафтів, при виконанні екологічного моніторингу різних природних об'єктів;
- розумітися на екологічній документації, знаходити оптимальні екологічні рішення при плануванні й здійсненні природокористування, при розв'язанні регіональних і локальних проблем трансграничних міграцій забруднень довкілля.

Студент повинен одержати навички виконання екологічних розрахунків, роботи з проектними і науково-дослідними екологічними матеріалами, розробки природоохоронних заходів і здійснення раціонального природокористування.

IV. Зміст дисципліни (кредитного модуля)

1. Основи теоретичної екології (Предмет, завдання і структура екології. Екологічні фактори середовища. Популяції. Екосистеми. Біосфера. Соціоекологія).
2. Прикладні аспекти екології (Глобальні екологічні проблеми. Природні ресурси-джерело існування людства. Атмосфера та охорона водного середовища. Літосфера та охорона надр,
3. Екологічні проблеми України та її регіонів (Атмосферне повітря. Водні ресурси. Земельні ресурси та ґрунти. Відходи).

4. Наукові основи гармонізації взаємодії суспільства і природи (Навітні напрями прикладної екології. Ноосфера. Урбоекологія. Екологічні проблеми космосу. Витоки ноосферної ідеї. Проблеми гармонійного розвитку України).

V. Методи навчання та інформаційно-методичне забезпечення

Вивчення дисципліни забезпечується проведенням лекцій, практичних робіт. На початку занять студенти інформуються про структуру курсу, перелік основної та допоміжної літератури, яку можна отримати в НТБ університету.

Кафедра забезпечує студентів посібниками і методичними вказівками для проведення практичних занять. Також на сайті кафедри <http://ecology.kpi.ua> знаходяться в електронному вигляді методичні матеріали: навчальні посібники, конспект лекцій та методичні вказівки з дисципліни. Індивідуальні консультації проводяться раз на тиждень з теоретичних питань та під час виконання курсової роботи.

VI. Мова

Кредитний модуль може викладатися українською або російською мовами.

VII. Характеристика індивідуальних завдань

Згідно з робочим навчальним планом виконання індивідуальних завдань не передбачено.

VIII. Методика оцінювання

Оцінювання рівня знань здійснюється відповідно до положення «Про рейтингову систему оцінки успішності студентів» з дисципліни «Екологія» і затверджено кафедрою екології ІЕЕ.

Рейтингова система оцінки знань студентів здійснюється методом оцінювання проведення студентами практичних робіт (семінарів), опитування, модульної контрольної і становить 143 бали.

Методика проведення модульного контролю встановлює критерії оцінювання знань студентів, види робіт під час аудиторних та самостійних занять, шкалу переведення балів у оцінки.

IX. Організація

Порядок реєстрації на вивчення дисципліни та на семестровий контроль визначається загальними вимогами факультету.

Опис кредитного модуля (дисципліни)

ВФ-01/1/а, Програмування на ПЕОМ 1. Складання програм

Статус кредитного модуля	<i>за вільним вибором студента</i>
Лектор	<i>Рибак Вячеслав Миколайович, старший викладач</i>
Інститут / факультет	<i>інженерно-фізичний</i>
Кафедра	<i>фізико-хімічних основ технології металів</i>

I. Загальні відомості

Дисципліна відноситься до циклу дисциплін вільного вибору студентів. Вивчення дисципліни базується на знаннями студентами основ інформатики. Дисципліна Програмування на ПЕОМ 1. Складання програм позначається ВФ-01/1/а та має 3,5 кредитів ECTS.

II. Розподіл навчального часу

Семестр	Код кредитного модуля	Всього (кред/год)	Розподіл за видами занять (всього год./год. у тижні)			СРС	Модульні контр. роботи (кількість)	Індивідуальні завдання (вид)	Семестрова атестація (вид)
			Лекції	Практ/ семін.	Лабораторні/ комп'ютерний практикум				
3	ВФ-01/1/а	3/108	-	-	54/3	54	-	-	-
4	ВФ-01/1/а	2/72	-	-	36/2	36	-	-	3

III. Мета і завдання модуля (дисципліни)

Даний курс є самостійною дисципліною, в результаті вивчення якої студент в змозі вирішувати завдання будь-якої складності за допомогою ПЕОМ шляхом складання прикладних програм на мовах програмування високого рівня. Також курс дозволяє шляхом алгоритмізації мислення виживати в морі інформації, формує системний підхід до вирішення будь-яких життєвих ситуацій.

Вивчення дисципліни згідно з ОПП повинно забезпечити такі уміння:

- Використовуючи засоби математичного аналізу, за допомогою обчислювальної техніки та набутих знань уміти визначити, принципи побудови, статичні та динамічні характеристики систем, оптимальні параметри процесу (шифр ПФ.Д.09.ЗР.Р.01);
- Використовуючи методи математичної статистики, за допомогою стандартних програм та обчислювальної техніки уміти здійснити статистичну обробку експериментальних даних (шифр ПФ.Д.16.ЗР.О.01);
- Використовуючи обчислювальну техніку, за допомогою стандартної програми уміти обчислити експериментальні дані (шифр ПФ.Д.16.ПП.Н.02);
- Використовуючи обчислювальну техніку, за допомогою стандартних програм уміти здійснювати набір і вставки об'єктів, будувати на екрані монітору графіки, таблиці та діаграми (шифр ПФ.Д.16.ПП.Н.03).

IV. Зміст дисципліни (кредитного модуля)

1. Програмування на мові Turbo Pascal (змістовні модулі ПФ.Д.16.ЗР.О.01.02, ПФ.Д.03.ЗР.О.03.03, ПФ.Д.09.ЗР.О.01.02, ПФ.Д.09.ЗР.О.01.03)
2. Програмування на мові Visual Basic (змістовні модулі ПФ.Д.16.ЗР.О.01.03, ПФ.Д.03.ЗР.О.04.04, ПФ.Д.09.ЗР.Р.01.05, ПФ.Д.09.ЗР.Р.01.06)

V. Методи навчання та інформаційно-методичне забезпечення

Під час проведення комп'ютерного практикуму використовується такі ТЗН, як кодоскоп. Усі розділи забезпечені методичними слайдами і методичними вказівками.

Основна література з дисципліни:

1. Марченко А. И., Марченко Л. А. Программирование в среде Turbo Pascal 7.0: Под ред. Тарасенко В. П. – 5-е изд., доп. И перераб. – К.: ВЕК+, 1999. – 464 с., ил.
2. Сафонов И. К. Visual Basic в задачах и примерах. – СПб.: БХВ-Петербург, 2006. – 400 с.: ил.
3. Зуев Е. А. Язык программирования Turbo Pascal 6.0, 7.0. - М.: Веста, Радио и связь, 1993. – 384 с., ил.
4. Культин Н. Б. Visual Basic. Освой самостоятельно. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 480 с.: ил.
5. Visual Basic 6.0: Пер. с англ. – СПб.: БХВ-Петербург, 2006. – 992 с., ил.

Уся необхідна література знаходиться в електронному вигляді на сайті кафедри в розділі „Дисципліни”. Індивідуальне консультування проводиться за допомогою електронної пошти.

VI. Мова

Усі види занять проводяться тільки українською мовою. За вимогою студентів викладання може відбуватися російською мовою.

VII. Характеристика індивідуальних завдань

Для кращого засвоєння матеріалу студентами передбачено виконання курсової роботи – складання прикладної програми на мові програмування Visual Basic.

VIII. Методика оцінювання

Рейтинг студента з кредитного модуля ВФ-01/1/б складається з балів, які він отримує за дві відповіді на лекціях (2 бали), виконання та захист 26 комп'ютерних практикумів (78 балів), контрольні роботи (одна МКР поділяється на дві контрольні роботи тривалістю 45 хвилин кожна, 12 балів), виконання домашньої контрольної роботи (8 балів). Сума вагових балів контрольних заходів протягом семестру складає $R = 2 + 78 + 12 + 8 = 100$ балів.

IX. Організація

Студенти, які володіють навиками роботи на ПЕОМ у якості користувача, за своїм бажанням, замість курсу „Користувач ПЕОМ” можуть вивчати курс „Програмування на ПЕОМ”. Ці курси мають однакову кількість та розподіл годин і являються взаємозамінними. Розподіл студентів для вивчення курсів відбувається під час першого заняття в 3 семестрі. Реєстрацією займається старший викладач каф. ФХОТМ Рибак Вячеслав Миколайович (+380679186476, admin@fhotm.kpi.ua). Викладання даної дисципліни можливо для групи від 10 до 20 осіб.

Опис кредитного модуля (дисципліни)

ВФ-01/2/а, Програмування на ПЕОМ 2. Курсова робота

Статус кредитного модуля	<i>за вільним вибором студента</i>
Лектор	<i>Рибак Вячеслав Миколайович, старший викладач</i>
Інститут / факультет	<i>інженерно-фізичний</i>
Кафедра	<i>фізико-хімічних основ технології металів</i>

І. Загальні відомості

Дисципліна відноситься до циклу дисциплін вільного вибору студентів. Вивчення дисципліни базується на знаннями студентами основ інформатики та кредитного модуля ВФ-01/1/а – Програмування на ПЕОМ 1 – Складання програм. Дисципліна позначається Програмування на ПЕОМ 2. Курсова робота (ВФ-01/2/а, 1 кредит ECTS).

ІІ. Розподіл навчального часу

Семестр	Код кредитного модуля	Всього (кред/год)	Розподіл за видами занять (всього год./год. у тижні)			СРС	Модульні контр.роботи (кількість)	Індивідуальні завдання (вид)	Семестрова атестація (вид)
			Лекції	Практ/ семін.	Лабораторні/ комп'ютерний практикум				
3	ВФ-01/2/а	1/36	-	-	-	36	-	К/Р	-

ІІІ. Мета і завдання модуля (дисципліни)

Даний кредитний модуль є продовженням кредитного модуля по програмуванні, в результаті вивчення якого студент в змозі вирішувати завдання будь-якої складності за допомогою ПЕОМ шляхом складання прикладних програм на мовах програмування високого рівня. Також курс дозволяє шляхом алгоритмізації мислення виживати в морі інформації, формує системний підхід до вирішення будь-яких життєвих ситуацій.

Вивчення дисципліни згідно з ОПП повинно забезпечити такі уміння:

- Використовуючи засоби математичного аналізу, за допомогою обчислювальної техніки та набутих знань уміти визначити, принципи побудови, статичні та динамічні характеристики систем, оптимальні параметри процесу (шифр ПФ.Д.09.ЗР.Р.01);
- Використовуючи методи математичної статистики, за допомогою стандартних програм та обчислювальної техніки уміти здійснити статистичну обробку експериментальних даних (шифр ПФ.Д.16.ЗР.О.01);
- Використовуючи обчислювальну техніку, за допомогою стандартної програми уміти обчислити експериментальні дані (шифр ПФ.Д.16.ПП.Н.02);
- Використовуючи обчислювальну техніку, за допомогою стандартних програм уміти здійснювати набір і вставки об'єктів, будувати на екрані монітору графіки, таблиці та діаграми (шифр ПФ.Д.16.ПП.Н.03).

ІV. Зміст дисципліни (кредитного модуля)

1.Програмування на мові Visual Basic (змістовні модулі ПФ.Д.16.ЗР.О.01.03, ПФ.Д.03.ЗР.О.04.04, ПФ.Д.09.ЗР.Р.01.05, ПФ.Д.09.ЗР.Р.01.06)

V. Методи навчання та інформаційно-методичне забезпечення

Основна література з дисципліни:

1. Сафонов И. К. Visual Basic в задачах и примерах. – СПб.: БХВ-Петербург, 2006. – 400 с.: ил.
2. Культин Н. Б. Visual Basic. Освой самостоятельно. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 480 с.: ил.

3. Visual Basic 6.0: Пер. с англ. – СПб.: БХВ-Петербург, 2006. – 992 с., ил.

Уся необхідна література знаходиться в електронному вигляді на сайті кафедри в розділі „Дисципліни”. Індивідуальне консультування проводиться за допомогою електронної пошти.

VI. Мова

Усі види занять проводяться тільки українською мовою. За вимогою студентів викладання може відбуватися російською мовою.

VII. Характеристика індивідуальних завдань

Для кращого засвоєння матеріалу студентами передбачено виконання курсової роботи – складання прикладної програми на мові програмування Visual Basic.

VIII. Методика оцінювання

Рейтинг студента з кредитного модуля ВФ-01/2/а складається з балів, які він отримує за виконання курсової роботи. Сума вагових балів складає $R = 10 + 90 = 100$ балів.

IX. Організація

Студенти, які володіють навиками роботи на ПЕОМ у якості користувача, за своїм бажанням, замість курсу „Користувач ПЕОМ” можуть вивчати курс „Програмування на ПЕОМ”. Ці курси мають однакову кількість та розподіл годин і являються взаємозамінними. Розподіл студентів для вивчення курсів відбувається під час першого заняття в 3 семестрі. Реєстрацією займається старший викладач каф. ФХОТМ Рибак Вячеслав Миколайович (+380679186476, admin@fhotm.kpi.ua). Викладання даної дисципліни можливо для групи від 10 до 20 осіб.

Опис кредитного модуля (дисципліни)

ВФ-01/1/б, Користувач ПЕОМ 1. Робота з програмами

Статус кредитного модуля	<i>за вільним вибором студента</i>
Лектор	<i>Рибак Вячеслав Миколайович, старший викладач</i>
Інститут / факультет	<i>інженерно-фізичний</i>
Кафедра	<i>фізико-хімічних основ технології металів</i>

І. Загальні відомості

Дисципліна відноситься до циклу дисциплін вільного вибору студентів. Вивчення дисципліни базується на знаннями студентами основ інформатики. Дисципліна Користувач ПЕОМ 1. Робота з програмами позначається ВФ-01/1/б та має 3,5 кредитів ECTS.

ІІ. Розподіл навчального часу

Семестр	Код кредитного модуля	Всього (кред/год)	Розподіл за видами занять (всього год./год. у тижні)			СРС	Модульні контр.роботи (кількість)	Індивідуальні завдання (вид)	Семестрова атестація (вид)
			Лекції	Практ/ семін.	Лабораторні/ комп'ютерний практикум				
3	ВФ-01/1/б	3/108	-	-	54/3	54	-	-	-
4	ВФ-01/1/б	2/72	-	-	36/2	36	-	-	3

ІІІ. Мета і завдання модуля (дисципліни)

В результаті вивчення дисципліни студент набуває знання, які дозволяють користуватися засобами обчислювальної техніки та за допомогою стандартних програм здійснювати набір таблиць, формул, вставки об'єктів, будувати на моніторі графіки, таблиці і діаграми, проводити наукові та інженерні розрахунки. Використовуючи методи математичної статистики, за допомогою стандартних програм та обчислювальної техніки здійснювати статистичну обробку експериментальних даних. Використовуючи засоби математичного аналізу, за допомогою обчислювальної техніки та набутих знань визначати принципи побудови, статичні та динамічні характеристики систем, оптимальні параметри процесів.

Вивчення дисципліни згідно з ОПП повинно забезпечити такі уміння:

- Використовуючи набуті знання та практичні навички, за допомогою ПЕОМ та типових програм уміти розраховувати технологічні параметри процесів спеціальної металургії (шифр ПФ.Д.01.ПП.Н.01);

- Використовуючи математичну модель спеціального металургійного об'єкту, що реалізована на ПЕОМ, за допомогою відповідних методів уміти оптимізувати параметри процесу спеціальної металургії (шифр ПФ.Д.01.ПП.О.04);

- Використовуючи набуті знання та практичні навички, за допомогою ПЕОМ уміти виділяти діапазони початкових даних, будувати графіки та змінювати їх параметри (шифр ПФ.Д.01.ПП.О.05);

- Використовуючи набуті знання з моделювання, за допомогою даних щодо сутності металургійного процесу уміти визначати перелік незалежних та функцій відгуку процесу спеціальної металургії (шифр ПФ.Е.06.ЗР.О.01);

- Використовуючи дані щодо зв'язків параметрів процесу, за допомогою відомих аналітичних або емпіричних формул уміти скласти математичну модель процесу (шифр ПФ.Е.06.ЗР.О.02);

- Використовуючи дані щодо сукупності параметрів процесу спеціальної металургії та їх зв'язків, за допомогою відомих правил уміти визначати і формулювати задачу оптимізації процесу та вибирати метод її рішення (шифр ПФ.Д.10.ЗР.О.01);

- Використовуючи дані щодо об'єкту оптимізації або його моделі, за допомогою методів рішення оптимізаційних задач уміти визначати оптимальні параметри процесу спеціальної металургії (шифр ПФ.Д.11.ЗР.О.01);

- Використовуючи дані щодо впливу чинників, що контролюються, на перебіг процесу спеціальної металургії, за допомогою методів оптимізації та моделювання уміти оптимізувати металургійний процес за обраним критерієм оптимальності (шифр ПФ.Д.12.ЗР.О.02);

- Використовуючи дані щодо впливу параметрів агрегату на результати металургійного виробництва, за допомогою методів моделювання та оптимізації уміти оптимізувати параметри агрегату спеціальної металургії (шифр ПФ.Д.12.ЗР.О.03).

IV. Зміст дисципліни (кредитного модуля)

1. Рішення наукових та інженерних задач в програмі Excel (шифр ПФ.Д.01.ПП.О.05);
2. Моделювання та оптимізація в програмі Excel (шифр ПФ.Д.01.ПП.О.04);
3. Рішення наукових та інженерних задач в програмі MathCAD (шифр ПФ.Д.12.ЗР.О.03).

V. Методи навчання та інформаційно-методичне забезпечення

Основна література з дисципліни:

1. Васильев А. Н. Научные вычисления в Microsoft Excel. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2004. – 512 с. : ил.

2 Блаттнер П. Использование Microsoft Office Excel 2003. Специальное издание.: Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2005. – 864 с.: ил.

3 Кирьянов Д. В. Mathcad 12. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 576 с.: ил.

VI. Мова

Усі види занять проводяться тільки українською мовою. За вимогою студентів викладання може відбуватися російською мовою.

VII. Характеристика індивідуальних завдань

Для кращого засвоєння матеріалу студентами передбачено виконання курсової роботи – складання прикладної програми на мові програмування Visual Basic.

VIII. Методика оцінювання

Рейтинг студента з кредитного модуля ВФ-01/1/б складається з балів, які він отримує за дві відповіді на лекціях (2 бали), виконання та захист 26 комп'ютерних практикумів (78 балів), контрольні роботи (одна МКР поділяється на дві контрольні роботи тривалістю 45 хвилин кожна, 12 балів), виконання домашньої контрольної роботи (8 балів). Сума вагових балів контрольних заходів протягом семестру складає $R = 2 + 78 + 12 + 8 = 100$ балів.

IX. Організація

Студенти, які володіють навиками роботи на ПЕОМ у якості користувача, за своїм бажанням, замість курсу „Користувач ПЕОМ” можуть вивчати курс „Програмування на ПЕОМ”. Ці курси мають однакову кількість та розподіл годин і являються взаємозамінними. Розподіл студентів для вивчення курсів відбувається під час першого заняття в 3 семестрі. Реєстрацією займається старший викладач каф. ФХОТМ Рибак Вячеслав Миколайович (+380679186476, admin@fhotm.kpi.ua). Викладання даної дисципліни можливо для групи від 10 до 20 осіб.

Опис кредитного модуля (дисципліни)

ВФ-01/2/б, Користувач ПЕОМ 2. Курсова робота

Статус кредитного модуля	<i>за вільним вибором студента</i>
Лектор	<i>Рибак Вячеслав Миколайович, старший викладач</i>
Інститут / факультет	<i>інженерно-фізичний</i>
Кафедра	<i>фізико-хімічних основ технології металів</i>

І. Загальні відомості

Дисципліна відноситься до циклу дисциплін вільного вибору студентів. Вивчення дисципліни базується на знаннями студентами основ інформатики та кредитного модуля ВФ-01/2/б – Користувач ПЕОМ 2. Робота з програмами. Дисципліна позначається Користувач ПЕОМ 2. Курсова робота (ВФ-01/2/б, 1 кредит ECTS).

ІІ. Розподіл навчального часу

Семестр	Код кредитного модуля	Всього (кред/год)	Розподіл за видами занять (всього год./год. у тижні)			СРС	Модульні контр.роботи (кількість)	Індивідуальні завдання (вид)	Семестрова атестація (вид)
			Лекції	Практ/ семін.	Лабораторні/ комп'ютерний практикум				
3	ВФ-01/2/б	1/36	-	-	-	36	-	К/Р	-

ІІІ. Мета і завдання модуля (дисципліни)

Даний кредитний модуль є продовженням кредитного модуля по роботі з програмами, в результаті вивчення якого студент в змозі вирішувати завдання будь-якої складності за допомогою ПЕОМ шляхом використання прикладних програм. Також курс дозволяє шляхом алгоритмізації мислення виживати в морі інформації, формує системний підхід до вирішення будь-яких життєвих ситуацій.

Вивчення дисципліни згідно з ОПП повинно забезпечити такі уміння:

- Використовуючи засоби математичного аналізу, за допомогою обчислювальної техніки та набутих знань уміти визначити, принципи побудови, статичні та динамічні характеристики систем, оптимальні параметри процесу (шифр ПФ.Д.09.ЗР.Р.01);
- Використовуючи методи математичної статистики, за допомогою стандартних програм та обчислювальної техніки уміти здійснити статистичну обробку експериментальних даних (шифр ПФ.Д.16.ЗР.О.01);
- Використовуючи обчислювальну техніку, за допомогою стандартної програми уміти обчислити експериментальні дані (шифр ПФ.Д.16.ПП.Н.02);
- Використовуючи обчислювальну техніку, за допомогою стандартних програм уміти здійснювати набір і вставки об'єктів, будувати на екрані монітору графіки, таблиці та діаграми (шифр ПФ.Д.16.ПП.Н.03).

ІV. Зміст дисципліни (кредитного модуля)

1.Програмування на мові Visual Basic (змістовні модулі ПФ.Д.16.ЗР.О.01.03, ПФ.Д.03.ЗР.О.04.04, ПФ.Д.09.ЗР.Р.01.05, ПФ.Д.09.ЗР.Р.01.06)

V. Методи навчання та інформаційно-методичне забезпечення

Основна література з дисципліни:

1. Васильев А. Н. Научные вычисления в Microsoft Excel. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2004. – 512 с. : ил.
- 2 Блаттнер П. Использование Microsoft Office Excel 2003. Специальное издание.: Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2005. – 864 с.: ил.

З Кирьянов Д. В. Mathcad 12. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 576 с.: ил.

Уся необхідна література знаходиться в бібліотеці НТУУ „КПІ” та в електронному вигляді на сайті кафедри в розділі „Дисципліни”. Індивідуальне консультування проводиться за допомогою електронної пошти.

VI. Мова

Усі види занять проводяться тільки українською мовою. За вимогою студентів викладання може відбуватися російською мовою.

VII. Характеристика індивідуальних завдань

Для кращого засвоєння матеріалу студентами передбачено виконання курсової роботи – складання прикладної програми на мові програмування Visual Basic.

VIII. Методика оцінювання

Рейтинг студента з кредитного модуля ВФ-01/2/а складається з балів, які він отримує за виконання курсової роботи. Сума вагових балів складає $R = 10 + 90 = 100$ балів.

IX. Організація

Студенти, які володіють навиками роботи на ПЕОМ у якості користувача, за своїм бажанням, замість курсу „Користувач ПЕОМ” можуть вивчати курс „Програмування на ПЕОМ”. Ці курси мають однакову кількість та розподіл годин і являються взаємозамінними. Розподіл студентів для вивчення курсів відбувається під час першого заняття в 3 семестрі. Реєстрацією займається старший викладач каф. ФХОТМ Рибак Вячеслав Миколайович (+380679186476, admin@fhotm.kpi.ua). Викладання даної дисципліни можливо для групи від 10 до 20 осіб.

Опис кредитного модуля (дисципліни)

	<i>НП-01, Економіка та організація виробництва</i>
Статус кредитного модуля	<i>обов'язковий</i>
Лектор	<i>Кривда Віталій Іванович, доцент</i>
Інститут / факультет	<i>менеджменту та маркетингу</i>
Кафедра	<i>міжнародної економіки</i>

I. Загальні відомості

Кредитний модуль НП-01 – „Економіка та організація виробництва” відноситься до циклу професійно-практичної підготовки та має обсяг 3 кредити ECTS.

Даний кредитний модуль базується на вивченні та знанні таких кредитних модулів як математика (НФ-01) та економічна теорія (НГ-02).

II. Розподіл навчального часу

Семестр	Код кредитного модуля	Всього (кред/год)	Розподіл за видами занять (всього год./год. у тижні)			СРС	Модульні контр.роботи (кількість)	Індивідуальні завдання (вид)	Семестрова атестація (вид)
			Лекції	Практичні/ семінарські	Лабораторні/ комп'ютерний практикум				
7	НП-01	3/108	36/2	18/1	-	54	-	-	Д/З

III. Мета і завдання модуля (дисципліни)

Завданнями кредитного модуля є оволодіння майбутніми спеціалістами знаннями сутності економічних процесів функціонування підприємства, методиками розрахунку та обґрунтування найважливіших ланок складного процесу створення та виробництва конкурентноспроможної машинобудівної продукції.

Уміння, які формує дисципліна, можна сформулювати наступним чином:

- нормувати величину потрібних оборотних коштів по їх елементам;
- розраховувати показники ефективності використання основних фондів та оборотних коштів;
- визначати показники продуктивності праці: виробіток та трудомісткість;
- обґрунтовувати необхідну чисельність персоналу підприємства та його підрозділів;
- розраховувати заробітну плату робітників та виробничих бригад;
- калькулювати собівартість продукції (робіт, послуг);
- розраховувати дохід та прибуток суб'єктів господарювання;
- визначати економічну ефективність інженерних інноваційно-інвестиційних рішень та проектів;
- планувати комплекси науково-дослідних та інженерно-технічних робіт;
- оптимально сполучати елементи виробничого процесу у часі і просторі для ефективного вирішення виробничих завдань;
- розраховувати технічно обґрунтовані норми часу, виробітку, обслуговування, чисельності та нормовані завдання на основні та обслуговуючі виробничі процеси;
- визначати основні параметри поточкових ліній в машинобудуванні;
- обґрунтовувати вибір системи оперативного-календарного планування;
- розраховувати календарно-планові нормативи руху виробничих процесів.

IV. Зміст кредитного модуля (дисципліни)

Розділ 1. Економіка підприємства

Тема 1.1. Вступ до курсу

Тема 1.2. Підприємство як суб'єкт господарської діяльності

- Тема 1.3. Основні фонди підприємства, їх спрацювання та амортизація
- Тема 1.4. Оборотні кошти підприємства та їх нормування
- Тема 1.5. Персонал підприємства, продуктивність, мотивація та оплата праці
- Тема 1.6. Витрати, собівартість і ціни на продукцію (роботи, послуги)
- Тема 1.7. Фінансово-економічні результати та ефективність господарської діяльності підприємства
- Розділ 2. Організація виробництва
- Тема 2.1. Система створення та освоєння нової продукції (СОНП)
- Тема 2.2. Організація управління процесом СОНП
- Тема 2.3. Основи загальної теорії організації виробничого процесу
- Тема 2.4. Організація потокового виробництва
- Тема 2.5. Організація робочих місць та їх обслуговування в термічних цехах та цехах порошкової металургії
- Тема 2.6. Виробнича потужність
- Тема 2.7. Сучасні форми організації виробництва. Особливості організації виробництва високоякісних заготовок та виробів для машинобудування
- Тема 2.8. Зміст та функції нормування праці
- Тема 2.9. Основи теорії нормування праці
- Тема 2.10. Розрахунки чисельності робітників та управлінського персоналу
- Тема 2.11. Зміст та роль оперативно-календарного планування (ОКП) виробництва.

V. Методи навчання та інформаційно-методичне забезпечення

Основна література:

1. Бойчик І.М. Економіка підприємства. Навч. пос. – К.: Атіка, 2004. – 480с.
2. Сідун В.А., Пономарьова Ю.В. Економіка підприємства: Навч. пос. – К.: ЦНЛ, 2003. – 436с.
3. Економіка виробничого підприємства: Навч. пос./Й.М. Петрович, І.О. Будіщева, І.Г. Устінова та ін.; За ред. Й.М.Петровича. – 3-ге вид. випр. – К.: Т-во “Знання”, КОО, 2002. – 405с.
4. Васильков В.Г. Організація виробництва: Навч. пос. – К.: КНЕУ, 2003. – 524с.
5. Організація виробництва: Навч. посіб. / В.О. Онищенко, О.В. Реднік, А.С. Старовірець, В.Я. Чевганова. – К.: Лібра, 2003. – 336с.

Місцезнаходження вказаної літератури: НТБ НТУУ „КПІ”, кафедра міжнародної економіки. Індивідуальне консультування здійснюється відповідно графіку.

VI. Мова

Усі види занять проводяться виключно українською мовою. За вимогою студентів заняття можуть проводитися російською мовою.

VII. Характеристика індивідуальних завдань

Передбачено самостійне вивчення та поглиблене засвоєння при підготовці до лабораторних робіт та як окремі завдання на СРС.

VIII. Методика оцінювання

Загальна рейтингова оцінка студента складається з балів, що отримує студент під час опрацювання матеріалу дисципліни на лекціях та практичних заняттях під час поточного експрес-контролю знань, на практичних заняттях при розв’язанні задач та розгляді проблемних ситуацій. Використовується загальна 100-бальна система.

IX. Організація

Порядок реєстрації на вивчення дисципліни та на семестрову атестацію визначається загальними вимогами факультету.

Опис кредитного модуля (дисципліни)

Статус кредитного модуля	НП-02, Безпека життєдіяльності та охорона праці
Лектор	обов'язковий
Інститут / факультет	Маслов В.П., доцент, Зацарний В.В., доцент
Кафедра	енергозбереження та енергоменеджменту
	охорони праці, промислової та цивільної безпеки

I. Загальні відомості

Кредитний модуль НП-02 – „Безпека життєдіяльності та охорона праці” відноситься до циклу професійної та практичної підготовки та має обсяг 3 кредити ECTS.

Даний кредитний модуль базується на вивченні та знанні студентами такого кредитного модуля як „Основи металургійного виробництва” (ЗП-01).

II. Розподіл навчального часу

Семестр	Код кредитного модуля	Всього (кред/год)	Розподіл за видами занять (всього год./год. у тижні)			СРС	Модульні контр.роботи (кількість)	Індивідуальні завдання (вид)	Семестрова атестація (вид)
			Лекції	Практичні/ семінарські	Лабораторні/ комп'ютерний практикум				
5	ЗП-02	3/108	36/2	18/1	-	54	-	ДКР	Д/З

III. Мета і завдання модуля (дисципліни)

Мета вивчення дисципліни - формування у майбутнього фахівця свідомого та відповідального ставлення до питань особистої безпеки і безпеки тих, хто його оточує; вміння розпізнавати й оцінювати потенційні небезпеки, визначати шлях надійного захисту від них, оперативно ліквідувати наслідки прояву небезпек у різноманітних сферах людської діяльності, формування знань з охорони праці, необхідних у його професійній діяльності відповідно до освітньо-кваліфікаційної характеристики бакалавра певного напрямку підготовки.

Завдання вивчення дисципліни полягає у набутті студентом здатностей вирішувати проблеми і задачі професійного виду діяльності:

- організація дій з метою попередження або зменшення рівня вірогідного пошкодження (шифр ПФ.Д.2.01);
- організація дотримання безпеки та гігієни праці (шифр ПФ.Д.2.02);
- врахування правових засад при здійсненні діяльності (шифр ПФ.Д.3.20);
- забезпечення необхідного рівню індивідуальної безпеки у разі виникнення типових небезпечних ситуацій (шифр ПФ.Д.3.31);
- забезпечення захисту при у разі виникнення надзвичайної ситуації (шифр ПФ.Д.4.01);
- контроль за дотриманням вимог безпеки праці та санітарно-гігієнічних вимог (шифр ПФ.Д.4.02);
- проведення розслідування нещасних випадків та аварій (шифр ПФ.Д.4.03).

IV. Зміст кредитного модуля (дисципліни)

Розділ 1. Безпека життєдіяльності.

Тема 1.1. Основи безпеки життєдіяльності.

Тема 1.2. Небезпеки і наслідки їх проявлення в умовах виробничої та побутової діяльності. Природні, екологічні та соціальні небезпеки.

Тема 1.3. Забезпечення безпеки життєдіяльності у виробничій та побутовій сферах.

Тема 1.4. Основи державної політики у сфері захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій.

- Тема 1.5. Надзвичайні ситуації та наслідки їх впливу на життєдіяльність людей.
- Тема 1.6. Ідентифікація (виявлення) та оцінка обстановки в районах надзвичайних ситуацій.
- Тема 1.7. Захист населення і територій під час надзвичайних ситуацій.
- Тема 1.8. Запобігання виникненню надзвичайних ситуацій техногенного характеру.
- Тема 1.9. Ліквідація наслідків надзвичайних ситуацій.
- Розділ 2. Охорона праці.
- Тема 2.1. Правові та організаційні засади охорони праці.
- Тема 2.2. Організація охорони праці на виробництві.
- Тема 2.3. Розслідування, облік і аналіз нещасних випадків , професійних захворювань та аварій.
- Тема 2.4. Основні фактори виробничого середовища, що визначають умови праці на виробництві.
- Тема 2.5. Нормування шкідливих чинників виробничого процесу.
- Тема 2.6. Санітарно-гігієнічні вимоги до розміщення підприємств, до виробничих і допоміжних приміщень.
- Тема 2.7. Небезпека виробничого обладнання.
- Тема 2.8. Електробезпека.
- Тема 2.9. Пожежна безпека.
- Тема 2.10. Вимоги безпеки в галузі при проектуванні, виготовленні, монтажі, випробуваннях та експлуатації обладнання, технологічних процесів та продукції.

V. Методи навчання та інформаційно-методичне забезпечення

Основна література:

1. Демиденко Г.П. Безпека життєдіяльності: навч. посіб. - К.: НТУУ «КПІ», 2008. – 300 с. Електронне видання в Інтернеті на сайті: <http://moodle.udec.ntu-kpi.kiev.ua/moodle/course/view.php?id=135> логин: guest; пароль: guest Доступ з мережі університету : http://service.library.ntu-kpi.kiev.ua/documents/Demidenko_posibnyk.pdf
 2. Безпека життєдіяльності: Метод. вказівки до виконання практичних, індивідуальних та домашньої контрольної роботи для студентів техн. спец. /уклад.: Г.П. Демиденко, В.М. Прилепський та ін. – К.: НТУУ «КПІ», 2007, 2008. – 120 с. Електронне видання в Інтернеті на сайті: <http://moodle.udec.ntu-kpi.kiev.ua/moodle/course/view.php?id=136> логин: guest; пароль: guest Доступ з мережі університету : http://service.library.ntu-kpi.kiev.ua/documents/Demidenko_metod.pdf
 3. Є.П. Желібо, В.В. Зацарний Безпека життєдіяльності: Підручник – К.: Каравела, 2006. – 288 с.
 4. Демиденко Г.П. и др.. Защита объектов народного хозяйства от оружия массового поражения. Справочник под. ред. Демиденко Г.П. - 2-е изд. Перераб. И доп. – К. Выща шк.. Головное изд-во, 1989. - 287 с. Доступ з мережі університету : http://service.library.ntu-kpi.kiev.ua/documents/Demidenko_sprav.pdf
 5. Основи охорони праці: Підручник. 2-ге видання / К.Н. Ткачук, М.О. Халімовський, В.В. Зацарний та ін. – К.: Основа, 2006 – 448 с.
 6. Жидецький В.Ц. Основи охорони праці. Підручник — Львів: УАД, 2006 – 336 с.
 7. Жидецький В.Ц., Джигирей В.С., Сторожук В.М. та ін. Практикум із охорони праці. Навч. посібник / За ред. Жидецького В.Ц. – Львів: Афіша, 2000. – 352 с.
- Закони України:
1. «Про захист населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру» №1809-111 від 8.06.2000
 2. «Про цивільну оборону України» № 2974-ХІІ від 03.02.1993
 3. «Про правові засади цивільного захисту» № 1859-ІV від 24.06.2004
 4. «Про пожежну безпеку» № 3745 від 17.12.1993

5.«Про забезпечення санітарного та епідеміологічного благополуччя населення» № 4004-ХІІ від 24.02.1994

6.«Про об'єкти підвищеної небезпеки» № 2245-ІІІ від 18.01.2001

Додаткова література

1.Каммерер Ю.Ю. и др. Защитные сооружения гражданской обороны. Учебное пособие – М. Энергоатомиздат, 1985

2.Михно Е.П. Ликвидация последствий аварий и стихийных бедствий – М. Атомиздат 1979

3.Русак О.Н. и др. Безопасность жизнедеятельности. Учебное пособие – СПб.: ЛТА, 199с.

VI. Мова

Усі види занять проводяться виключно українською мовою. За вимогою студентів заняття можуть проводитися російською мовою.

VII. Характеристика індивідуальних завдань

З метою поглиблення вивчення дисципліни на набуття навичок і вмінь самостійних кваліфікованих розрахунків, аналізу та висновків у процесі вивчення дисципліни, студенти виконують домашню контрольну роботу (ДКР) зі змістовного модулю1 на тему: «Забезпечення сталого функціонування промислового об'єкта в умовах надзвичайних ситуацій» розв'язанням наступних задач:

1. Підвищення стійкості роботи промислового об'єкта в умовах надзвичайних ситуацій.

2. Забезпечення надійності захисту виробничого персоналу об'єкта господарювання з використанням захисних споруд.

Організація і порядок виконання ДКР, вихідні дані визначені методичними вказівками і завданнями до самостійної роботи студентів з урахуванням специфіки напрямів підготовки бакалаврів (Л-2, розділ ДКР).

ДКР виконується, здається викладачу і захищається студентом.

VIII. Методика оцінювання

Загальна рейтингова оцінка студента складається з балів, що отримує студент під час опрацювання матеріалу дисципліни на лекціях та практичних заняттях під час поточного експрес-контролю знань, на практичних заняттях при розв'язанні задач та розгляді проблемних ситуацій. Використовується загальна 100-бальна система.

IX. Організація

Порядок реєстрації на вивчення дисципліни та на семестрову атестацію визначається загальними вимогами факультету.

Опис кредитного модуля (дисципліни)

НП-03/1, Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка 1. Зображення
Статус кредитного модуля обов'язковий
Лектор Злобіна Валентина Семенівна
Інститут / факультет фізико-математичний факультет
Кафедра нарисної геометрії, інженерної та комп'ютерної графіки

I. Загальні відомості

Кредитний модуль НП-03/1 – „Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка 1. Зображення” відноситься до циклу професійної та практичної підготовки та має обсяг 3,5 кредити ECTS.

Даний кредитний модуль базується на знанні студентами шкільного курсу геометрії.

II. Розподіл навчального часу

Семестр	Код кредитного модуля	Всього (кред/год)	Розподіл за видами занять (всього год./год. у тижні)			СРС	Модульні контр. роботи (кількість)	Індивідуальні завдання (вид)	Семестрова атестація (вид)
			Лекції	Практичні/ семінарські	Лабораторні/ комп'ютерний практикум				
1	НП-03/1	3,5/126	18/1	36/2	-	72	1	-	Е

III. Мета і завдання модуля (дисципліни)

Головна мета кредитного модуля – навчити студентів геометричному моделюванню технічних об'єктів згідно з стандартами ЄСКД. Для досягнення цієї мети вивчення дисципліни забезпечує фундаментальну та загально інженерну підготовку студентів, засвоєння студентами методів та засобів машинної графіки, отримання знань та вмінь по роботі з сучасними автоматизованими системами проектування.

IV. Зміст кредитного модуля (дисципліни)

1. Просторові побудови.
2. Проекційні зображення геометричних об'єктів.
3. Аксонометричні проєкції.
4. Побудова креслень в AutoCAD.

V. Методи навчання та інформаційно-методичне забезпечення

Використовуються такі методи навчання: лекційний, аудиторні практичні заняття, самостійна домашня робота, виконання домашніх і аудиторних завдань, розрахунково – графічних робіт, лабораторних занять у дисплейних класах.

Для досягнення результатів навчання та забезпечення роботи студентів кафедрою надаються методичні матеріали: таблиці довідкові, картки методичні, зразки виконання графічних робіт, картки програмованого контролю, типографські методичні вказівки.

Основна література:

1. Гордон В.С. Курс начертательной геометрии. – Л., "Наука", 1988, - 367 с.
2. Хаскин А.М. Черчение. – Киев, 1985, - 440 с.
3. Ванін В.В., Блюк А.В., Гнітецька Г.О. Оформлення конструкторської документації. – К.: НМК ВО, 2003. – 124 с.
4. Методичні вказівки "Ескізи і робочі креслення" з курсу "Інженерна графіка" для студентів усіх спеціальностей. К.: КПІ, 1991. – 76 с.
5. Ванін В.В., Перевертун В.В., Надкернічна Т.М. Комп'ютерна інженерна графіка в середовищі AutoCAD. Навч. посібник. – К.: Каравелла, 2005.–336 с.

VI. Мова

Усі види занять проводяться українською мовою. За вимогою студентів заняття можуть проводитися російською та англійськими мовами.

VII. Характеристика індивідуальних завдань

З метою зміцнення та поглиблення студентами знань, вмінь та навичок необхідне виконання завдань для розвитку просторового, логічного і алгоритмічного мислення.

Робота включає побудову проєкційних зображень геометричного тіла складної форми та його аксонометрії за варіантами, а також побудову цих геометричних форм за допомогою ПЕОМ.

VIII. Методика оцінювання

Для оцінювання рівня засвоєння кредитного модуля застосовується рейтингова система. Враховуються бали за виконання домашніх та аудиторних робіт, РГР, модульних контрольних робіт, графічних робіт з інженерної графіки. Шкала оцінювання – загальноуніверситетська (100 балів).

Умовою допуску до екзамену є виконання всіх завдань, контрольних робіт та звітів по лабораторних роботах протягом семестру.

IX. Організація

Порядок реєстрації на вивчення дисципліни та на семестровий контроль визначається загальними вимогами факультету.

Опис кредитного модуля (дисципліни)

НП-03/2, Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка 2. Креслення
Статус кредитного модуля обов'язковий
Лектор Злобіна Валентина Семенівна
Інститут / факультет фізико-математичний факультет
Кафедра нарисної геометрії, інженерної та комп'ютерної графіки

I. Загальні відомості

Кредитний модуль НП-03/2 – „Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка 1. Побудова креслень” відноситься до циклу професійної та практичної підготовки та має обсяг 2 кредити ECTS.

Даний кредитний модуль базується на знанні студентами кредитного модуля НП-03/1 – „Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка 1. Зображення”.

II. Розподіл навчального часу

Семестр	Код кредитного модуля	Всього (кред/год)	Розподіл за видами занять (всього год./год. у тижні)			СРС	Модульні контр. роботи (кількість)	Індивідуальні завдання (вид)	Семестрова атестація (вид)
			Лекції	Практичні/ семінарські	Лабораторні/ комп'ютерний практикум				
2	НП-03/2	2/72	-	36/2	-	72	1	-	3

III. Мета і завдання модуля (дисципліни)

Головна мета кредитного модуля – навчити студентів геометричному моделюванню технічних об'єктів згідно з стандартами ЄСКД. Для досягнення цієї мети вивчення дисципліни забезпечує фундаментальну та загально інженерну підготовку студентів, засвоєння студентами методів та засобів машинної графіки, отримання знань та вмінь по роботі з сучасними автоматизованими системами проектування.

IV. Зміст кредитного модуля (дисципліни)

1. Технічне креслення.
2. Побудова креслень в AutoCAD.

V. Методи навчання та інформаційно-методичне забезпечення

Використовуються такі методи навчання: лекційний, аудиторні практичні заняття, самостійна домашня робота, виконання домашніх і аудиторних завдань, розрахунково – графічних робіт, лабораторних занять у дисплейних класах.

Для досягнення результатів навчання та забезпечення роботи студентів кафедрою надаються методичні матеріали: таблиці довідкові, картки методичні, зразки виконання графічних робіт, картки програмованого контролю, типографські методичні вказівки.

Основна література:

1. Хаскин А.М. Черчение. – Киев, 1985, - 440 с.
2. Ванін В.В., Блюк А.В., Гнітецька Г.О. Оформлення конструкторської документації. – К.: НМК ВО, 2003. – 124 с.
3. Методичні вказівки ”Ескізи і робочі креслення” з курсу ”Інженерна графіка” для студентів усіх спеціальностей. К.: КПІ, 1991. – 76 с.

VI. Мова

Усі види занять проводяться українською мовою. За вимогою студентів заняття можуть проводитися російською та англійськими мовами.

VII. Характеристика індивідуальних завдань

З метою зміцнення та поглиблення студентами знань, вмінь та навичок необхідне виконання завдань для розвитку просторового, логічного і алгоритмічного мислення.

Робота включає побудову проєкційних зображень геометричного тіла складної форми та його аксонометрії за варіантами, а також побудову цих геометричних форм за допомогою ПЕОМ.

VIII. Методика оцінювання

Для оцінювання рівня засвоєння кредитного модуля застосовується рейтингова система. Враховуються бали за виконання домашніх та аудиторних робіт, РГР, модульних контрольних робіт, графічних робіт з інженерної графіки. Шкала оцінювання – загальноуніверситетська (100 балів).

Умовою допуску до екзамену є виконання всіх завдань, контрольних робіт та звітів по лабораторних роботах протягом семестру.

IX. Організація

Порядок реєстрації на вивчення дисципліни та на семестровий контроль визначається загальними вимогами факультету.

Опис кредитного модуля (дисципліни)

НП-03/3, Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка 3. Курсова робота
Статус кредитного модуля обов'язковий
Лектор Злобіна Валентина Семенівна
Інститут / факультет фізико-математичний факультет
Кафедра нарисної геометрії, інженерної та комп'ютерної графіки

I. Загальні відомості

Кредитний модуль НП-03/3 – „Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка 3. Курсова робота” відноситься до циклу професійної та практичної підготовки та має обсяг 1 кредит ECTS.

Даний кредитний модуль базується на знанні студентами кредитного модуля НП-03/2 – „Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка 2. Побудова креслень”.

II. Розподіл навчального часу

Семестр	Код кредитного модуля	Всього (кред/год)	Розподіл за видами занять (всього год./год. у тижні)			СРС	Модульні контр. роботи (кількість)	Індивідуальні завдання (вид)	Семестрова атестація (вид)
			Лекції	Практичні/ семінарські	Лабораторні/ комп'ютерний практикум				
2	НП-03/3	1/36	-	-	-	36	-	К/Р	-

III. Мета і завдання модуля (дисципліни)

Головна мета кредитного модуля – навчити студентів розробляти і оформляти конструкторську документацію згідно з ЄСКД. Для досягнення цієї мети вивчення дисципліни забезпечує фундаментальну та загально інженерну підготовку студентів, засвоєння студентами методів та засобів машинної графіки, отримання знань та вмінь по роботі з сучасними автоматизованими системами проектування.

IV. Зміст кредитного модуля (дисципліни)

Курсова робота повинна містити:

1. Ескізи деталей.
2. Складальний кресленик.
3. Специфікація.
4. Пояснювальна записка.

V. Методи навчання та інформаційно-методичне забезпечення

Використовуються такі методи навчання: лекційний, аудиторні практичні заняття, самостійна домашня робота, виконання домашніх і аудиторних завдань, розрахунково – графічних робіт, лабораторних занять у дисплейних класах.

Для досягнення результатів навчання та забезпечення роботи студентів кафедрою надаються методичні матеріали: таблиці довідкові, картки методичні, зразки виконання графічних робіт, картки програмованого контролю, типографські методичні вказівки.

Основна література:

1. Справочное руководство по черчению. – В.Н.Богданов, И.Ф.Малежик, А.П.Верлоха. – М.: Машиностроение, 1989. – 846 с.
2. Допуски и посадки. Справочник / Ю.Е.Кирилюк. – К.: Вища школа, 1987. - 120 с.
3. Ванін В.В., Блюк А.В., Гнітецька Г.О. Оформлення конструкторської документації. – К.: НМК ВО, 2003. – 124 с.
4. Пакудін В.П., Злобіна В.С., Коломієць Н.Я. Методичні вказівки до курсової роботи №2 з інженерної графіки для студентів ІФФ. К.: КПІ, 1991. – 56 с.

VI. Мова

Виконувати курсову роботу дозволяється українською або російською мовою.

VII. Характеристика індивідуальних завдань

Курсова робота включає завдання з розробки та оформлення робочих креслеників деталей машин, обґрунтування вибору матеріалу, способів обробки деталей різанням, вибору розмірів стандартних конструктивних елементів деталей, розробки складального кресленика, вибору та позначення допусків і посадок, оформлення текстової конструкторської документації, вміння публічно захищати роботу.

VIII. Методика оцінювання

Для оцінювання рівня засвоєння кредитного модуля застосовується рейтингова система. Враховуються бали за виконання всіх графічних та текстових робіт, за захист курсової роботи. Шкала оцінювання – загально-університетська (100 балів).

IX. Організація

Порядок реєстрації на вивчення дисципліни та на семестровий контроль визначається загальними вимогами факультету.

Опис кредитного модуля (дисципліни)

	<i>НП-04, Електротехніка та електроніка</i>
Статус кредитного модуля	<i>обов'язковий</i>
Лектор	<i>Грудська Валентина Павлівна, доцент</i>
Інститут / факультет	<i>електроенергетики та автоматики</i>
Кафедра	<i>теоретичної електротехніки</i>

I. Загальні відомості

Кредитний модуль НП-04 – „Електротехніка та електроніка” відноситься до циклу професійної та практичної підготовки та має обсяг 5,5 кредитів ECTS.

Даний кредитний модуль базується на знанні студентами кредитного модуля НФ-01 - „Вища математика” та НФ-02 – „Фізика”.

II. Розподіл навчального часу

Семестр	Код кредитного модуля	Всього (кред/год)	Розподіл за видами занять (всього год./год. у тижні)			СРС	Модульні контр.роботи (кількість)	Індивідуальні завдання (вид)	Семестрова атестація (вид)
			Лекції	Практичні/ семінарські	Лабораторні/ комп'ютерний практикум				
4	НП-04	5,5/198	54/3	18/1	18/1	108	1	-	Е

III. Мета і завдання модуля (дисципліни)

Предмет вивчення курсу електротехніки складають електромагнітні явища та їх використання для генерування, передачі і розподілу електроенергії, вирішення проблем електромеханіки, електротехнології, електроніки, електровиміральної техніки. Засвоєння курсу забезпечує оволодіння такими вміннями:

- розрахувати усталений режим у лінійному електричному колі, в якому діють джерела постійних, синусоїдних або періодичних несинусоїдних ЕРС (Р);
- розрахувати перехідний процес у лінійному електричному колі за нульових та ненульових початкових умов (Р);
- розрахувати нелінійне електричне та магнітне коло графічним, графоаналітичним або чисельним методом в усталеному та перехідному режимі (Р);
- визначити та проаналізувати режими роботи різноманітних електричних машин і апаратів (О);
- розрахувати досить прості електронні, електричні та електромеханічні пристрої (О);
- грамотно користуватися вимірвальними приладами.

IV. Зміст кредитного модуля (дисципліни)

Розділ 1. Електричні та магнітні кола.

Лінійні кола постійного струму. Лінійні електричні кола змінного струму. Перехідні процеси. Періодичні несинусоїдні напруги і струми. Нелінійні електричні кола. Магнітні кола.

Розділ 2. Основи електроніки.

Електронні прилади (діод, біполярний та польовий транзистори). Електронні пристрої (випрямлячі, одно- та багатокаскадні підсилювачі).

Розділ 3. Електромагнітні пристрої та електричні машини.

Дроселі. Трансформатори. Асинхронні машини. Машини постійного струму.

V. Методи навчання та інформаційно-методичне забезпечення

Дисципліна повністю забезпечена навчально-методичною літературою. По дисципліні розроблено навчально-методичні посібники з окремих тем курсу на електронних носіях. Перед читанням лекцій з дисципліни в кожну групу видається навчальна програма, завдання для самостійної роботи, план-графік виконання самостійної роботи та контрольних заходів.

Основна література:

1. Гуржій А.М., Сільвестров А.М., Поворознюк Н.І. Електротехніка з основами промислової електроніки. К.: "Форум". -2002.

2. Електротехніка. / под ред. Герасимова В.Г. М.: Высшая школа. – 1985.

Борисов Ю.М., Липатов Д.Н., Зорин Ю.Н. Електротехніка. М.: Энергоатомиздат. – 1985.

3. Касаткин А.С., Немцов М.В. Електротехніка. М.: Энергоатомиздат. – 1983.

4. Иванов Н.Н., Равдоник В.В. Електротехніка. М.: Высшая школа. – 1984.

5. Щерба А.А., Грудська В.П., Спінул Л.Ю. "Розрахунок лінійних кіл постійного струму". Навчально-методичний посібник, К.: НТУУ «КПІ», ФЕА, 2004.

6. Щерба А.А., Грудська В.П., Спінул Л.Ю. "Розрахунок лінійних кіл змінного струму". Навчально-методичний посібник, К.: НТУУ «КПІ», ФЕА, 2004.

7. Щерба А.А., Грудська В.П., Чибеліс В.І., Спінул Л.Ю. "Дроселі та їх застосування". Навчально-методичний посібник, К.: НТУУ «КПІ», ФЕА, 2004.

Література частково знаходиться в бібліотеці НТУУ «КПІ» (п.1-5), решта (п.6-8) на кафедрі теоретичної електротехніки.

Індивідуальне консультування проводиться кожного тижня згідно з розкладом.

VI. Мова

Усі види занять проводяться українською мовою. За вимогою студентів заняття можуть проводитися російською мовою.

VII. Характеристика індивідуальних завдань

Індивідуальні завдання до самостійної роботи передбачають поглиблене вивчення окремих розділів курсу. Метод перевірки засвоєння знань – тестовий контроль та модульні контрольні роботи, що передбачені план-графіком самостійної роботи.

VIII. Методика оцінювання

Рейтинг по дисципліні визначається у відповідності з Положенням про систему підсумкового контролю, оцінювання знань та визначення рейтингу студентів. Рейтинг підраховується після кожного виконаного студентом завдання і доводиться до студента.

Рейтинг по дисципліні (РД) розраховується за 100-бальною шкалою і формується як сума балів, нарахованих студенту за роботу в семестрі при виконанні лабораторних робіт, контрольних завдань, виконанні практичних робіт, вирішення завдань з самостійної роботи, заохочувальних та штрафних балів.

Студенти, які мають рейтинг вище 95 балів в 4 семестрі звільняються від складання іспиту, а вище 60 балів в 5 семестрі – від складання заліку. У цьому випадку оцінка отримана автоматично в поточному семестрі вважається заліковою. При бажанні отримати більш високу оцінку студент здає іспит або залік на загальних підставах.

Студенти з $50 \leq \text{РД} < 60$, оцінка "FX", повинні підвищити рейтинг до $\text{РД} \geq 60$, після чого здають іспит або залік на загальних підставах. Студенти, які мають $\text{РД} < 50$ до іспиту (заліку) не допускаються і отримують оцінку "F".

IX. Організація

Порядок реєстрації на вивчення дисципліни та на семестровий контроль визначається загальними вимогами факультету.

Опис кредитного модуля (дисципліни)

НП-05/1, *Металознавство та термічна обробка І. Металознавство*

Статус кредитного модуля	<i>обов'язковий</i>
Лектор	<i>Гриненко Катерина Михайлівна, доцент</i>
Інститут / факультет	<i>інженерно-фізичний</i>
Кафедра	<i>металознавства та термічної обробки металів</i>

І. Загальні відомості

Даний кредитний модуль базується на вивченні та знанні таких природничо-наукових курсів як фізика (НФ-02), хімія (НФ-03), математика (НФ-01) та фізична хімія (НФ-05).

Кредитний модуль відноситься до циклу професійно-практичної підготовки, позначається НП-05/1 та має обсяг 5 кредитів ECTS.

ІІ. Розподіл навчального часу

Семестр	Код кредитного модуля	Всього (кред/год)	Розподіл за видами занять (всього год./год. у тижні)			СРС	Модульні контр. роботи (кількість)	Індивідуальні завдання (вид)	Семестрова атестація (вид)
			Лекції	Практичні/ семінарські	Лабораторні/ комп'ютерний практикум				
4	НП-05/1	5/180	36/2	-	36/2	108	1		Е

ІІІ. Мета і завдання модуля (дисципліни)

Мета дисципліни – утворення системи уявлень за допомогою мінімальної кількості між собою не пов'язаних логічних посилань, яка дає наочну та зрозумілу картину зв'язку між структурою та властивостями матеріалів, впливу на них зовнішніх факторів, технології термічної обробки, що дозволяє прогнозувати цілеспрямовані дії для отримання властивостей матеріалів, що вимагаються призначенням деталей машин і механізмів, металевих конструкцій.

Вивчення дисципліни згідно с ОПП повинне забезпечити такі уміння :

- Використовуючи теоретичні основи кристалізації та газоутворення , взаємозв'язок хімічного складу та структури з властивостями , за допомогою довідкової літератури, відомих правил та діаграм стану уміти визначити необхідні параметри (швидкість , концентрацію , склад фаз) процесів кристалізації, теорії та технології термічної обробки (ПФ,Д.07.ЗП.О.02.)

- Використовуючи закони фізики, металофізики уміти визначити будову і властивості металів і сплавів у рідкому і твердому станах, швидкість протікання дифузійних процесів та фазових перетворень (ПФ.Е.13.ЗР.О.03)

- Використовуючи довідкову літературу за допомогою набутих знань та практичних навичок уміти визначити вплив на властивості металу міжатомного зв'язку , кристалічних ґраток, дефектів тощо (ПФ.Е.14.ЗР.О.01.)

- Використовуючи довідкову літературу , за допомогою набутих знань теорії фазових перетворень та діаграм стану уміти визначити фазовий склад металів т а сплавів (ПФ.Е.14.ЗР.О.02)

- Використовуючи нормативно–довідкову літературу щодо складу металів і сплавів ,за допомогою діаграм стану та практичних навичок уміти визначити послідовність структурних перетворень при нагріві і охолодженні сплаву заданого складу та прогнозувати рівень його властивостей (ПФ.Е.14.ЗР.О.03)

- Використовуючи нормативно – технічну літературу щодо властивостей сплавів за допомогою діаграм стану уміти проаналізувати основні ливарні властивості чорних та кольорових металів і сплавів на їх основі (ПФ.Е.14.ЗР.О.04)

- Використовуючи нормативно – технічну документацію , довідкову літературу, набуті знання щодо структури і властивостей кристалів за допомогою стандартних методів і обладнання уміти визначити фазовий оклад та структуру металу (ПФ.Д.15 . ПП. О.03)

- Використовуючи нормативно – технічну , довідкову літературу , набуті навички , за допомогою стандартних методик та приладів уміти визначати властивості металів та їх небезпечні та допустимі напруження (ПФ.Д.15.ПР.О.04).

IV. Зміст кредитного модуля (дисципліни)

1. Атомно-кристалічна будова металів і сплавів.
2. Пластична деформація і рекристалізація металів.
3. Кристалізація металів.
4. Дифузія в металах і сплавах.
5. Фази і фазові перетворення у металевих сплавах.
6. Залізо та його сплави.

V. Методи навчання та інформаційно-методичне забезпечення

1. Бялік О.М. , В.С. Черненко, В.М. Писаренко, Ю.Н. Москаленко. Металлознавство . - :ІВЦ „ Політехніка “, 2001 – 375 с.
2. Ю.М. Лахтин Металловедение и термическая обработка . – М. : Машиностроение 1990, - 528 с.
- 3.Б.Г. Ливши. Металлография. – М.: Металлургия, 1990, - 336с.
- 4.А.М. Захаров Диаграммы состояния двойных и тройных систем.- М.: Металлургия , 1990.-240 с.
5. М.В.Мальцев Металлография промышленных цветных металлов и сплавов. – М.: Металлургия, 1970. – 308 с.
6. Б.А.Колачев , Ливанов В.А., Елагин В.И. Металловедение и термическая обработка цветных металлов и сплавов . – М. : Металлургия , 1981. – 416 с.
7. Физическое металловедение. В 3 – х т. (Под ред.. Р.У. Кана , П. Хаазена. М.: Металургия , 1987.
8. З.А. Дурягина , О.Л.Лизун, В.Л. Пилюшенко Сплавы з особливими властивостями – Львів: Видавництво національного університету „ Львівська політехніка ‘ 2007.-236с.
9. А.П. Гуляев Металловедение. М. : Металлургия, 1986. – 542 с.

VI. Мова

Усі види занять проводяться виключно українською мовою. За вимогою студентів заняття можуть проводитися російською мовою.

VII. Характеристика індивідуальних завдань

Передбачено самостійне вивчення та поглиблене засвоєння при підготовці до лабораторних робіт та як окремі завдання на СРС.

VIII. Методика оцінювання

Рейтинг по дисципліні визначається у відповідності до розробленого лектором та затвердженого на засіданні кафедри Положення про рейтингову систему оцінки успішності студентів з кредитного модуля НП-05/1, що входить в комплект методичних матеріалів з дисципліни «Металознавство та термічна обробка».

IX. Організація

Порядок реєстрації на вивчення дисципліни та на семестрову атестацію визначається загальними вимогами факультету.

Опис кредитного модуля (дисципліни)

НП-05/2, *Металознавство та термічна обробка 1. Термічна обробка*

Статус кредитного модуля	<i>обов'язковий</i>
Лектор	<i>Гриненко Катерина Михайлівна, доцент</i>
Інститут / факультет	<i>інженерно-фізичний</i>
Кафедра	<i>металознавства та термічної обробки металів</i>

I. Загальні відомості

Даний кредитний модуль базується на вивченні та знанні кредитного модуля „Металознавство та термічна обробка 1. Металознавство” (НП-05/1).

Кредитний модуль відноситься до циклу професійно-практичної підготовки, позначається НП-05/2 та має обсяг 2 кредита ECTS.

II. Розподіл навчального часу

Семестр	Код кредитного модуля	Всього (кред/год)	Розподіл за видами занять (всього год./год. у тижні)			СРС	Модульні контр.роботи (кількість)	Індивідуальні завдання (вид)	Семестрова атестація (вид)
			Лекції	Практичні/ семінарські	Лабораторні/ комп'ютерний практикум				
4	НП-05/2	2/72	18/1	-	18/1	36	1		

III. Мета і завдання модуля (дисципліни)

Мета дисципліни –вивчити природу фізичних та хімічних процесів при формуванні структури при кристалізації, внаслідок перетворень у твердому стані, раціональному вибору сплавів для деталей та технології термічної обробки, вивченню основних принципів легування сталей та чавунів, їх властивостей.

Вивчення дисципліни згідно с ОПП повинне забезпечити такі уміння :

- Використовуючи науково – технічну і довідкову літературу, знаючи кінцеві властивості матеріалу уміти вибрати технологію термічної обробки (ПФ.Д.01. ПР.О.02)

- Використовуючи теоретичні основи кристалізації та газотворення, взаємозв'язок хімічного складу та структури з властивостями, за допомогою довідкової літератури, відомих правил та діаграм стану уміти визначити необхідні параметри (швидкість, концентрацію, склад фаз) процесів кристалізації, теорії та технології термічної обробки (ПФ,Д.07.ЗП.О.02.)

- Використовуючи відомості щодо закономірностей впливу фазових та структурних перетворень на властивості металевих матеріалів за допомогою методів системного аналізу уміти визначити параметри (температуру, швидкість нагріву, швидкість охолодження, час нагріву, витримки, охолодження) перетворень при нагріві та охолодженні (ПФ.Д.07.ЗР.О.03)

- Використовуючи закони фізики, металофізики уміти визначити будову і властивості металів і сплавів у рідкому і твердому станах, швидкість протікання дифузійних процесів та фазових перетворень (ПФ.Е.13.ЗР.О.03)

- Використовуючи довідкову літературу за допомогою набутих знань та практичних навичок уміти визначити вплив на властивості металу міжатомного зв'язку, кристалічних ґраток, дефектів тощо (ПФ.Е.14.ЗР.О.01.)

- Використовуючи довідкову літературу, за допомогою набутих знань теорії фазових перетворень та діаграм стану уміти визначати фазовий склад металів та сплавів (ПФ.Е.14.ЗР.О.02)

- Використовуючи нормативно-довідкову літературу щодо складу металів і сплавів, за допомогою діаграм стану та практичних навичок уміти визначати

послідовність структурних перетворень при нагріві і охолодженні сплаву заданого складу та прогнозувати рівень його властивостей (ПФ.Е.14.ЗР.О.03)

- Використовуючи нормативно – технічну літературу щодо властивостей сплавів за допомогою діаграм стану уміти проаналізувати основні ливарні властивості чорних та кольорових металів і сплавів на їх основі (ПФ.Е.14.ЗР.О.04)

- Використовуючи нормативно – технічну документацію , довідкову літературу, набуті знання щодо структури і властивостей кристалів за допомогою стандартних методів і обладнання уміти визначити фазовий оклад та структуру металу (ПФ.Д.15 . ПП. О.03)

- Використовуючи нормативно – технічну , довідкову літературу , набуті навички , за допомогою стандартних методик та приладів уміти визначати властивості металів та їх небезпечні та допустимі напруження (ПФ.Д.15.ПР.О.04).

IV. Зміст кредитного модуля (дисципліни)

1. Фазові перетворення в сплавах на основі заліза.
2. Хіміко-термічна обробка.
3. Кольорові метали і сплави на їх основі.

V. Методи навчання та інформаційно-методичне забезпечення

Список основної літератури.

1. А.П. Гуляев Металловедение. М. : Металлургия, 1986. – 542 с.
2. И.И. Новиков. Теория термической обработки металлов . М.: Металлургия , 1986 , - 480 С.
3. А.П. Гуляев Термическая обработка стали . – М.: Машгиз , 1966 – 496 с.
4. Ю.М. Лахтин , Б.Н. Арзамасов. Химко термическая обработка металов – М. : Металлургия , 1985 – 256 с.

VI. Мова

Усі види занять проводяться виключно українською мовою. За вимогою студентів заняття можуть проводитися російською мовою.

VII. Характеристика індивідуальних завдань

Передбачено самостійне вивчення та поглиблене засвоєння при підготовці до лабораторних робіт та як окремі завдання на СРС.

VIII. Методика оцінювання

Рейтинг по дисципліні визначається у відповідності до розробленого лектором та затвердженого на засіданні кафедри Положення про рейтингову систему оцінки успішності студентів з кредитного модуля НП-05/2, що входить в комплект методичних матеріалів з дисципліни «Металознавство та термічна обробка».

IX. Організація

Порядок реєстрації на вивчення дисципліни та на семестрову атестацію визначається загальними вимогами факультету.

Опис кредитного модуля (дисципліни)

	<i>НП-06, Теорія металургійних процесів</i>
Статус кредитного модуля	<i>обов'язковий</i>
Лектор	<i>Готвянський Юрій Якович, доцент</i>
Інститут / факультет	<i>інженерно-фізичний</i>
Кафедра	<i>фізико-хімічних основ технології металів</i>

I. Загальні відомості

Модуль належить до циклу професійної та практичної підготовки з обсягом 6 кредитів ECTS. Передумовами його вивчення є фізика (НФ - 02), хімія (НФ - 03), фізична хімія (НФ - 05), базові знання з математики (НФ - 01) та інформатики (НФ - 04).

II. Розподіл навчального часу

Семестр	Код кредитного модуля	Всього (кред/год)	Розподіл за видами занять (всього год./год. у тижні)			СРС	Модульні контр. роботи (кількість)	Індивідуальні завдання (вид)	Семестрова атестація (вид)
			Лекції	Практичні/ семінарські	Лабораторні/ комп'ютерний практикум				
4	НП-06	6/216	54/3	18/1	18/1	126	2	РГР	Е

III. Мета і завдання модуля (дисципліни)

Мета кредитного модуля - прищеплення студентам знань, вмінь та навичок в застосуванні термодинамічного і молекулярно-кінетичного аналізу складних фізико-хімічних процесів, що відбуваються в багатокомпонентних і багатофазних металургійних системах.

Вивчення дисципліни згідно з ОПП повинне забезпечити такі уміння:

- використовуючи засоби вищої математики і основні положення хімічної термодинаміки, за допомогою практичних навичок та довідкової літератури уміти розрахувати термодинамічні функції (шифр ПФ.Е.13.ЗР.0.07);
- Використовуючи науково-технічну та довідкову літературу з термодинамічних характеристик реакцій, за допомогою термодинамічних співвідношень уміти виконати аналіз процесів горіння та властивостей високотемпературної газової фази (шифр ПФ.Е.13.ЗР.0.08);
- з урахуванням рівня температурної залежності енергії Гіббса реакцій уміти визначити термодинамічну міцність карбонатів і оксидів та послідовність їх дисоціації (шифр ПФ.Е.13.ЗР.0.09);
- за допомогою діаграм стану метал-кисень та відомих термодинамічних співвідношень уміти виконати аналіз можливостей і послідовності відновлення елементів у різних відновлювальних процесах (шифр ПФ.Е.13.ЗР.0.10);
- за допомогою відомих термодинамічних співвідношень уміти визначити поведінку різних елементів в умовах окиснювальної плавки (шифр ПФ.Е.13.ЗР.0.11);
- використовуючи основні положення із теорії оксидних розчинів за допомогою довідникової літератури та стандартних програм уміти визначити термодинамічні характеристики металургійних розплавів (шифр ПФ.Е.13.ЗР.0.12).

IV. Зміст кредитного модуля (дисципліни)

1. Статика і динаміка металургійних процесів.
2. Термічна міцність сполук.
3. Склад і властивості високотемпературної газової фази.
4. Термодинаміка і кінетики відновлювальних процесів.
5. Металургійні розплави.

6. Основи теорії рафінування металів і сплавів.

V. Методи навчання та інформаційно-методичне забезпечення

Постановочні, фундаментальні та найбільш складні поняття з дисципліни розглядаються на лекціях; уміння вирішувати завдання, спираючись на розумовий контроль, набуваються під час практичних занять, а спираючись на матеріальні носії інформації – при виконанні лабораторних робіт.

Засвоєння дисципліни передбачає постійний тестовий контроль та модульні контрольні роботи. Всі види занять забезпечені методичними вказівками. Індивідуальні консультації проводяться кожного тижня відповідно до розкладу.

Основна література

1. Готвянський Ю. Я. Фізико-хімічні та металургійні основи виробництва металів. Навчальний посібник. - К.: УЗМН, 1996. – 392 с.

2. Фізикохімія металургійних систем і процесів: Підручник / В. Я. Шурхал, В. К. Ларін, Д. Ф. Чернега та ін. - К.: Вища школа, 2000. – 407 с. іл.

Підручники в кількості 100 примірників кожний знаходяться в НТБ НТУУ «КПІ», методичні матеріали розташовані на сайті кафедри.

VI. Мова

Дисципліна викладається українською і може викладатися російською мовою.

VII. Характеристика індивідуальних завдань

Передбачено до розділу 1 виконання індивідуальних завдань по розрахунку термодинамічних та кінетичних характеристик простих та складних металургійних систем і процесів, в тому числі і з використанням ЕОМ.

VIII. Методика оцінювання

Оцінка знань і умінь студентів проводиться за бально-рейтинговою системою, включаючи результати виконання розрахункових завдань, модульних контрольних робіт, успішного виконання циклу лабораторних робіт, враховується активна участь на практичних заняттях та бали, отримані під час письмових іспитів

Загальний розмір шкали – 100 балів. Переведення отриманих балів до національних оцінок та в шкалу оцінок за ECTS здійснюється відповідно: «А» - 100 – 95; «В» - 94 – 85; «С» - 84 – 75; «D» - 74 – 65; «Е» - 64 – 60; «Fх» - 59 – 40; «F» < 40. Щодо національних оцінок: «А» - відмінно; «В» і «С» - добре; «D» і «Е» - задовільно; «Fх» - незадовільно; «F» - не допущено.

IX. Організація

Порядок реєстрації на вивчення дисципліни та на семестрову атестацію визначається загальними вимогами факультету.

Опис кредитного модуля (дисципліни)

<i>НП-07/1, Теплотехніка і теплоенергетика 1. Теплотехніка і теплоенергетика</i>	
Статус кредитного модуля	<i>обов'язковий</i>
Лектор	<i>Прилуцький Михайло Іванович, старший викладач</i>
Інститут / факультет	<i>інженерно-фізичний</i>
Кафедра	<i>фізико-хімічних основ технології металів</i>

I. Загальні відомості

Модуль НП-07/1 – „Теплотехніка і теплоенергетика 1. Теплотехніка і теплоенергетика” належить до циклу професійної та практичної підготовки і має обсяг 7 кредитів ECTS. Вивчення модуля базується на знаннях студентами основних законів фізики (НФ-02), хімії (НФ-03), фізичної хімії (НФ-05), металознавства і термічної обробки (НП-05), інформатики та обчислювальної техніки (НФ-04).

II. Розподіл навчального часу

Семестр	Код кредитного модуля	Всього (кред/год)	Розподіл за видами занять (всього год./год. у тижні)			СРС	Модульні контр. роботи (кількість)	Індивідуальні завдання (вид)	Семестрова атестація (вид)
			Лекції	Практичні/ семінарські	Лабораторні/ комп'ютерний практикум				
5	НП-07/1	7/252	72/4	18/1	36/2	126	1		Е

III. Мета і завдання модуля (дисципліни)

В результаті вивчення цієї дисципліни студент набуває інженерних знань, які дозволяють визначити тепловий режим, вибрати джерело теплової енергії в залежності від призначення та умов експлуатації нагрівальної установки або печі. Застосування основних положень теплотехніки та теплоенергетики металургійного виробництва для раціонального вибору нагрівальної, сушильної або плавильної печі, проведення аналізу техніко-економічних показників і теплової роботи металургійних печей.

Вивчення дисципліни згідно з ОПП повинно забезпечити такі уміння:

- використовуючи науково-технічну літературу щодо металургійного виробництва металів і сплавів, різноманітних засобів їх подальшої переробки, за допомогою довідкової літератури та паспортних даних уміти визначити типи теплотехнічного обладнання для заданих умов (шифр ПФ.Д.01.ПР.0.05).

- використовуючи дані аналізу технологічних етапів металургійного виробництва обраного основного технологічного обладнання, за допомогою нормативно-технічної документації та стандартних методик уміти визначити на конкретних дільницях технологічного потоку застосування теплотехнічного та додаткового обладнання, яке б сприяло поліпшенню умов праці, підвищенню економічних та покращенню екологічних показників виробництва чи переробки металу (шифр ПД.Д.01.ПР.0.06).

- використовуючи нормативно-технічну літературу та проектну документацію, за допомогою технічних характеристик устаткування та типових методик уміти підготувати вихідні дані для конструювання печей металургійного виробництва (ПФ.Д.03.ПР.0.02).

- використовуючи відомості щодо вихідної сировини, існуючого металургійного устаткування, призначення та необхідного рівня властивостей кінцевого продукту вміти визначити перелік технологічних операцій виготовлення чи переробки металу, виходячи із існуючого металургійного теплотехнічного і теплоенергетичного устаткування (шифр ПФ.Д.07.ЗП.0.01).

- використовуючи нормативно-технічну літературу, щодо горіння палива і теплофізичних властивостей матеріалів, за допомогою відомих правил і теплових діаграм вміти обчислити теплову роботу металургійного агрегату (шифр ПФ.Д.07.ЗР.0.05).

IV. Зміст кредитного модуля (дисципліни)

1. Визначення загальних умов технологічного проектування металургійного виробництва (змістовний модуль ПФ.Д.01. ЗР.О.01, ПФ.Д.01. ПР.О.02).
2. Обґрунтування вихідних даних для конструювання обладнання металургійних цехів (змістовний модуль ПФ.Д.03. ПР.О.01, ПФ.Д.03. ПР.О.02, ПФ.Д.03. ЗР.О.04).
3. Конструювання вузлів металургійних агрегатів (змістовні модулі ПФ.Д.04.ПП.Н.01, ПФ.Д.04. ПП.Н.02, ПФ.Д.04. ПП.О.03).
4. Вибір типового технологічного процесу (змістовний модуль ПФ.Д.07. ЗП.О.01, ПФ.Д.07. ЗП.О.02, ПФ.С.07. ЗР.О.04, ПФ.С.07.ЗР.О.05).
5. Оцінка технологічного процесу за його впливом на довкілля (змістовні модулі ПФ.Д.08.ПР.Р.01, ПФ.Д.08.ПР.О.02).
6. Теоретичне дослідження фізико-хімічних процесів виробництва металу чи сплаву (змістовні модулі ПФ.Е.13.ЗР.О.01, ПФ.Е.13.ЗР.О.04).

V. Методи навчання та інформаційно-методичне забезпечення

Постановочні, фундаментальні та найбільш складні поняття з дисципліни розглядаються на лекціях; уміння вирішувати завдання, спираючись на розумовий контроль, набуваються під час практичних занять, а спираючись на матеріальні носії інформації – при виконанні лабораторних робіт.

Основна література:

- 1.Металлургическая теплотехника. В 2-х томах. В.А.Кривандин, В.А.Арутюнов, Б.С.Мастрюков и др. - М:Металлургия, 1986. - 426 с.
- 2.Глинков М.А., Глинков Г.М. Общая теория печей.- М:Металлургия,1978. - 268 с.
- 3.Арутюнов В.А., Миткалинный В.И., Старк С.Б. Metallургическая тепло-техника. Том 1. Под общ. ред. М.А.Глинкова - М:Металлургия, 1974.- 672 с.
- 4.Филимонов Ю.П., Старк С.Б., Морозов В.А. Metallургическая теплотехника. Том 2. Под общ. ред. М.А.Глинкова - М:Металлургия, 1974.- 520 с.
- 5.Теплотехнические расчеты металлургических печей / Б.Ф.Зобкин, М.Д.Казяев, Б.И.Китаев и др.- М:Металлургия, 1982.- 360 с.
- 6.Печи в литейном производстве: атлас конструкций / Б.П.Благодоров, В.А.Грачев, Ю.С.Сухарчук и др. - М:Машиностроение, 1989. - 156 с.
- 7.Металлургические печи. Атлас / В.И.Миткалинный, В.В.Карпунин, А.И.Ващенко и др. - М:Металлургия, 1982. - 220 с.

VI. Мова

Дисципліна викладається українською і може викладатися російською мовою.

VII. Характеристика індивідуальних завдань

Індивідуальних завдань не передбачено.

VIII. Методика оцінювання

Оцінка знань і умінь студентів проводиться за бально-рейтинговою системою, включ Рейтинг студента з кредитного модуля складається з балів, які він отримує за три відповіді на практичних заняттях (6 балів), виконання та захист 9 лабораторних робіт (36 балів), дві модульні контрольні роботи (8 балів), відповідь на екзамені (50 балів). Сума вагових балів контрольних заходів протягом семестру складає $R_C = 6 + 36 + 8 = 50$ балів. Екзаменаційна складова шкали дорівнює 50% від R , а саме $R_E = 50$ балів. Таким чином, рейтингова шкала з дисципліни складає $R = R_C + R_E = 100$ балів.

IX. Організація

Порядок реєстрації на вивчення дисципліни та на семестрову атестацію визначається загальними вимогами факультету.

Опис кредитного модуля (дисципліни)

НП-07/2, Теплотехніка і теплоенергетика 2. Курсова робота

Статус кредитного модуля	обов'язковий
Лектор	Прилуцький Михайло Іванович, старший викладач
Інститут / факультет	інженерно-фізичний
Кафедра	фізико-хімічних основ технології металів

I. Загальні відомості

Модуль НП-07/2 – „Теплотехніка і теплоенергетика 2. Курсова робота” належить до циклу професійної та практичної підготовки і має обсяг 1 кредит ECTS. Вивчення модуля базується на знаннях студентами модуля „Теплотехніка і теплоенергетика 1. Теплотехніка і теплоенергетика” (НП-07/1), „Інженерна та комп'ютерна графіка” (НП-03), „Інформатика” (НФ-04).

II. Розподіл навчального часу

Семестр	Код кредитного модуля	Всього (кред/год)	Розподіл за видами занять (всього год./год. у тиждні)			СРС	Модульні контр. роботи (кількість)	Індивідуальні завдання (вид)	Семестрова атестація (вид)
			Лекції	Практичні/ семінарські	Лабораторні/ комп'ютерний практикум				
6	НП-07/2	1/36	-	-	-	36	-	К/Р	-

III. Мета і завдання модуля (дисципліни)

В результаті вивчення цієї дисципліни студент набуває інженерних знань, які дозволяють визначити тепловий режим, вибрати джерело теплової енергії в залежності від призначення та умов експлуатації нагрівальної установки або печі. Застосування основних положень теплотехніки та теплоенергетики металургійного виробництва для раціонального вибору нагрівальної, сушильної або плавильної печі, проведення аналізу техніко-економічних показників і теплової роботи металургійних печей.

Вивчення дисципліни згідно з ОПП повинно забезпечити такі уміння:

- використовуючи науково-технічну літературу щодо металургійного виробництва металів і сплавів, різноманітних засобів їх подальшої переробки, за допомогою довідкової літератури та паспортних даних уміти визначити типи теплотехнічного обладнання для заданих умов (шифр ПФ.Д.01.ПР.0.05).

- використовуючи дані аналізу технологічних етапів металургійного виробництва обраного основного технологічного обладнання, за допомогою нормативно-технічної документації та стандартних методик уміти визначити на конкретних дільницях технологічного потоку застосування теплотехнічного та додаткового обладнання, яке б сприяло поліпшенню умов праці, підвищенню економічних та покращенню екологічних показників виробництва чи переробки металу (шифр ПД.Д.01.ПР.0.06).

- використовуючи нормативно-технічну літературу та проектну документацію, за допомогою технічних характеристик устаткування та типових методик уміти підготувати вихідні дані для конструювання печей металургійного виробництва (ПФ.Д.03.ПР.0.02).

- використовуючи відомості щодо вихідної сировини, існуючого металургійного устаткування, призначення та необхідного рівня властивостей кінцевого продукту вміти визначити перелік технологічних операцій виготовлення чи переробки металу, виходячи із існуючого металургійного теплотехнічного і теплоенергетичного устаткування (шифр ПФ.Д.07.ЗП.0.01).

- використовуючи нормативно-технічну літературу, щодо горіння палива і теплофізичних властивостей матеріалів, за допомогою відомих правил і теплових діаграм вміти обчислити теплову роботу металургійного агрегату (шифр ПФ.Д.07.ЗР.0.05).

IV. Зміст кредитного модуля (дисципліни)

1. Визначення загальних умов технологічного проектування металургійного виробництва (змістовний модуль ПФ.Д.01. ЗР.О.01, ПФ.Д.01. ПР.О.02).
2. Обґрунтування вихідних даних для конструювання обладнання металургійних цехів (змістовний модуль ПФ.Д.03. ПР.О.01, ПФ.Д.03. ПР.О.02, ПФ.Д.03. ЗР.О.04).
3. Конструювання вузлів металургійних агрегатів (змістовні модулі ПФ.Д.04.ПП.Н.01, ПФ.Д.04. ПП.Н.02, ПФ.Д.04. ПП.О.03).
4. Вибір типового технологічного процесу (змістовний модуль ПФ.Д.07. ЗП.О.01, ПФ.Д.07. ЗП.О.02, ПФ.С.07. ЗР.О.04, ПФ.С.07.ЗР.О.05).
5. Оцінка технологічного процесу за його впливом на довкілля (змістовні модулі ПФ.Д.08.ПР.Р.01, ПФ.Д.08.ПР.О.02).
6. Теоретичне дослідження фізико-хімічних процесів виробництва металу чи сплаву (змістовні модулі ПФ.Е.13.ЗР.О.01, ПФ.Е.13.ЗР.О.04).

V. Методи навчання та інформаційно-методичне забезпечення

Основна література:

- 1.Металлургическая теплотехника. В 2-х томах. В.А.Кривандин, В.А.Арутюнов, Б.С.Мастрюков и др. - М:Металлургия, 1986. - 426 с.
- 2.Глишков М.А., Глишков Г.М. Общая теория печей.- М:Металлургия,1978. - 268 с.
- 3.Арутюнов В.А., Миткалинный В.И., Старк С.Б. Metallургическая тепло-техника. Том 1. Под общ. ред. М.А.Глишкова - М:Металлургия, 1974.- 672 с.
- 4.Филимонов Ю.П., Старк С.Б., Морозов В.А. Metallургическая теплотехника. Том 2. Под общ. ред. М.А.Глишкова - М:Металлургия, 1974.- 520 с.
- 5.Теплотехнические расчеты металлургических печей / Б.Ф.Зобкин, М.Д.Казяев, Б.И.Китаев и др.- М:Металлургия, 1982.- 360 с.
- 6.Печи в литейном производстве: атлас конструкций / Б.П.Благоднаров, В.А.Грачев, Ю.С.Сухарчук и др. - М:Машиностроение, 1989. - 156 с.
- 7.Металлургические печи. Атлас / В.И.Миткалинный, В.В.Карпунин, А.И.Ващенко и др. - М:Металлургия, 1982. - 220 с.

VI. Мова

Курсова робота виконується українською мовою. Як окреме виключення курсова робота може виконуватися російською мовою.

VII. Характеристика індивідуальних завдань

Кожен студент отримує завдання по розрахунку деякого пічного агрегату.

VIII. Методика оцінювання

Оцінка знань і умінь студентів проводиться за бально-рейтинговою системою. Рейтинг студента з кредитного модуля складається з балів, які він отримує за виконання і захист курсової роботи. Рейтингова шкала кредитного модуля R = 100 балів.

IX. Організація

Порядок реєстрації на вивчення дисципліни та на семестрову атестацію визначається загальними вимогами факультету.

Опис кредитного модуля (дисципліни)

*НП-08/1, Структура, властивості та обробка матеріалів 1.
Кристалографія і мінералогія*

Статус кредитного модуля *обов'язковий*
Лектор *Бірюкович Ліна Олегівна, доцент*
Інститут / факультет *інженерно-фізичний*
Кафедра *високотемпературні матеріали та порошкова металургія*

I. Загальні відомості

“Кристалографія та мінералогія” є кредитним модулем дисципліни «Структура, властивості та обробка матеріалів», належить до циклу професійної та практичної підготовки і складає 3.5 кредити ECTS. Вивчення дисципліни базується на знанні таких кредитних модулів як фізика 2 – Оптика, атомна та ядерна фізика (НФ-02/2, 5 кредитів), хімія 1 – Загальна хімія (НФ-03/1, 7 кредитів), хімія 2 – Хімія елементів (НФ-03/2, 4 кредити).

II. Розподіл навчального часу

Семестр	Код кредитного модуля	Всього (кред/год)	Розподіл за видами занять (всього год./год. у тижні)			СРС	Модульні контр.роботи (кількість)	Індивідуальні завдання (вид)	Семестрова атестація (вид)
			Лекції	Практичні/ семінарські	Лабораторні/ комп'ютерний практикум				
3	НП-08/1	2/72	18/1	-	18/1	36	-	-	3

III. Мета і завдання модуля (дисципліни)

Метою дисципліни є вивчення технічної кристалографії та мінералогії, так як існує безпосередній зв'язок властивостей металів з їх кристалічною будовою і необхідність знань вихідної сировини для отримання та обробки металів. Кредитний модуль “Кристалографія та мінералогія” передбачає рішення таких завдань:

1. Прищепити навички просторового уявлення структури, положення граней та напрямків в кристалах.
2. Навчити студента уявляти структуру за її геометричними та функціональними зображеннями, а також за кристалографічними проекціями.
3. Дати знання основ мінералогії.

Вивчення дисципліни забезпечує такі уміння:

- під час конструювання виробу, використовуючи результати аналізу умов його роботи, за допомогою інформації щодо особливостей складу, структури, механічних, фізичних та технологічних властивостей різних груп матеріалів, нормативних та довідкових даних, встановити можливість та доцільність використання тієї чи іншої групи матеріалів із забезпеченням необхідних показників якості (ПФ.Д.01.ЗР.О.03).

- використовуючи інформацію щодо складу матеріалу, діаграми стану відповідних систем, термомеханічні діаграми деформування тощо, за допомогою відомостей щодо будови, властивостей фаз та їх взаємодії, а також зв'язку між складом, структурою та властивостями матеріалів, в умовах проектування виробу визначити доцільність використання для конкретного матеріалу тієї чи іншої групи методів забезпечення необхідної якості (ПФ.Д.01.ЗР.О.09).

- використовуючи відомості щодо складу і структури матеріалів та наявні математичні або фізичні моделі, за допомогою інженерних розрахунків, існуючого програмного забезпечення та довідкових статистичних таблиць, в умовах проектування виробу робити прогнози щодо рівня властивостей матеріалу (ПФ.Д.01.ЗП.О.12).

- використовуючи дані щодо хімічного складу матеріалу або його компонентів, їх структури та властивостей, а також умов нагрівання або охолодження виробу, за допомогою основних положень теорії тепло- та масо переносу, обчислювальної техніки та інженерних методів розрахунків, в умовах технологічного бюро під час підготовки виробництва розраховувати температурні поля та поля напружень у виробі (ПФ.Д.03.ЗП.О.01).

IV. Зміст кредитного модуля (дисципліни)

1. Геометрична кристалографія;
2. Симетрія структури кристалів;
3. Мінералогія.

V. Методи навчання та інформаційно-методичне забезпечення

Під час викладання теоретичних відомостей застосовується наглядний матеріал: моделі кристалічних многогранників, кристалічних структур, щільних упаковок, таблиці.

Основна література, що рекомендується для вивчення цієї дисципліни знаходиться у НТБ:

1. Шаскольская М.П. Кристаллография: Учебник для вузов. – М.: Высшая школа, 1984. – 376с.
2. Э.Уиттекер Введение в курс кристаллографии. – М.: Мир, 1983. – 368с.
3. Бокий Г.Б. Кристаллохимия. – М.:Наука,1971. – 400с.
4. Бондарев В.П. Основы минералогии и кристаллографии. – М.: Высшая школа,1972. – 192с.
5. Розин К.М., Гусев Э.Б. Практическое руководство по кристаллографии и кристаллохимии. – М.: Металлургия, 1982. – 183с.
6. Куровець М.І. Кристалографія і мінералогія. – Львів: Світ, 1996. – 236 с.

Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт знаходяться у бібліотеці кафедри:

4. Кристалографія, кристалохімія та мінералогія: Метод. вказівки до лаборант. Робіт з курсу для студентів металургійних та матеріалознавчих спец. Усіх форм навч./ Уклад. Л.О. Бірюкович. – К.: ІВЦ “Видавництво «Політехніка»”, 2005. – 36с.

Щотижня проводяться консультації для студентів.

VI. Мова

Усі види занять проводяться виключно українською мовою. За вимогою студентів заняття можуть проводитися російською мовою.

VII. Характеристика індивідуальних завдань

Індивідуальні завдання відсутні.

VIII. Методика оцінювання

Рейтинг з кредитного модуля визначається у відповідності з Положенням про систему підсумкового контролю, оцінювання знань та визначення рейтингу студентів з дисципліни. Рейтингова шкала з дисципліни складає R = 100 балів.

IX. Організація

Порядок реєстрації на вивчення дисципліни та на семестрову атестацію визначається загальними вимогами факультету.

Опис кредитного модуля (дисципліни)

НП-08/2, Структура, властивості та обробка матеріалів 2. Обробка металів
Статус кредитного модуля <u>обов'язковий</u>
Лектор <u>Джамілінський Віталій Васильович, доцент</u>
Інститут / факультет <u>механіко-машинобудівний інститут</u>
Кафедра <u>лазерної технології, конструювання машин та матеріалознавства</u>

I. Загальні відомості

Кредитний модуль НП-08/2 - "Структура, властивості та обробка металів 2. Обробка металів" є кредитним модулем дисципліни «Структура, властивості та обробка матеріалів», належить до циклу професійної та практичної підготовки і складає 1,5 кредити ECTS. Вивчення кредитного модуля базується на знанні кредитного модуля НП-05 – „Металознавство і термічна обробка”.

II. Розподіл навчального часу

Семестр	Код кредитного модуля	Всього (кред/год)	Розподіл за видами занять (всього год./год. у тижні)			СРС	Модульні контр. роботи (кількість)	Індивідуальні завдання (вид)	Семестрова атестація (вид)
			Лекції	Практичні/ семінарські	Лабораторні/ комп'ютерний практикум				
4	НП-08/2	1,5/54	9/0,5	-	18/1	27	-	-	-

III. Мета і завдання модуля (дисципліни)

Мета дисципліни – прищеплення майбутнім молодим спеціалістам знань, вміння, навичок в питаннях вибору конструкційних матеріалів, визначення їх властивостей, визначення оптимальних режимів термічних та інших методів обробки.

Завданням дисципліни є отримання студентами теоретичних знань, умінь та практичних навичок при виборі конструкційного матеріалу, з метою забезпечення економічних з високими службовими характеристиками деталей машин, приладів апаратів.

Задача курсу "Технологія виробництва та обробки матеріалів" полягають у тому, щоб прищепити майбутньому молодому спеціалісту знання, вміння, навички в питаннях вибору сучасної та економічно обґрунтованої технології обробки деталей і конструкцій. Не менш важливим при цьому є закріплення технологічного фундаменту підготовки студентів у зв'язку з паралельним вивченням таких дисциплін як фізика, хімія, математика.

Вивчення дисципліни згідно з ОПП повинне забезпечити такі уміння:

- використовуючи відомості щодо екологічних особливостей даної місцевості та аналізуючи засоби і можливості виробництва визначити доцільний перелік реально можливих технологій (ПФ.Д 1.02 ЗР.О 1.02.02);
- аналізуючи технічну документацію визначити загальні та специфічні вимоги до металу чи сплаву (ПФ.Д 1.03 ПР.О 1.03.01);
- зробити аналіз технічних і технологічних можливостей кожної ланки виробництва за пропонуваною технологією (ПФ.Д 1.03. ЗП.О 1.03.02);
- з урахуванням можливостей обраного виробництва розробити технологію виготовлення деталі (ПФ.Д 1.04 ЗРП.О 1.04.01);
- базуючись на заданий типовий технологічний процес визначити його параметри, що забезпечать одержання деталі відповідної якості (ПФ.Д 1.04 ПП.О 1.0404);
- виходячи з технічного завдання на деталь обрати доцільний технологічний процес (ПФ.Д 1.04 ЗП.О 1.04.05);

- виходячи з поточного контролю визначити порушення ходу технологічного процесу (ПФ.Д2.05 ЗП.О 2.05.04);
- спираючись на технічно-нормативну документацію оцінити відповідність нормативним вимогам ливарних сплавів (ПФ.С 4.02 ПП.Р 4.02.01);
- підготувати зразки для технологічних, структурних, металографічних досліджень та виконати лабораторні випробування (ПФ.Е 5.03 ПП.Н 5.03.01).

IV. Зміст кредитного модуля (дисципліни)

Розділ 1. Обробка металів тиском:

1. Будова і властивості металів., 2. Теоретичні основи обробки тиском., 3. Прокатне виробництво., 4. Пресування, волочіння., 5. Гаряче об'ємне та холодне листове штампування.

Розділ 2. Технологія зварювального виробництва:

1. Фізична сутність і класифікація способів зварювання., 2. Термічне електрозварювання., 3. Термомеханічне та механічне зварювання.

Розділ 3. Обробка матеріалів різальними інструментами:

1. Теоретичні основи обробки матеріалів різанням., 2. Способи формування поверхонь деталей. Металорізальні інструменти та матеріали для їх виготовлення.

V. Методи навчання та інформаційно-методичне забезпечення

Лекції проводяться із використанням роздаткового матеріалу. Лабораторні заняття проводяться в спеціальних лабораторіях кафедри лазерної техніки та фізико-технічних технологій.

Основна література:

1. Хільчевський В.В., Кондратюк С.Є., Степаненко В.Ю., Лопатько К.Г. Матеріалознавство і технологія конструкційних матеріалів. – Київ, Либідь, 2002. с.326;
2. Сологуб М.А., Рожнецький І.О., Нікоз О. І., та інші. Технологія конструкційних матеріалів. – Київ, Вища школа, 2002, с. 379.;
3. Преїс Г.А. и др. Технология конструкционных материалов. – К., - Вища школа, 1991, с. 391., знаходиться в бібліотеці НТУУ “КПІ”; методичні матеріали знаходяться також на кафедрі лазерної техніки та фізико-технічних технологій у паперовому та електронному видах.

VI. Мова

Усі види занять проводяться виключно українською мовою. За вимогою студентів заняття можуть проводитися російською мовою.

VII. Характеристика індивідуальних завдань

Індивідуальні завдання робочим навчальним планом не передбачені.

VIII. Методика оцінювання

Рейтинг з кредитного модуля визначається у відповідності з Положенням про систему підсумкового контролю, оцінювання знань та визначення рейтингу студентів з дисципліни. Рейтингова шкала з дисципліни складає R = 100 балів.

IX. Організація

Порядок реєстрації на вивчення дисципліни та на семестрову атестацію визначається загальними вимогами факультету.

Опис кредитного модуля (дисципліни)

НП-08/3, Структура, властивості та обробка металів 3. Корозія і захист металів

Статус кредитного модуля обов'язковий

Лектор Кравченко Марина Олексіївна, доцент

Інститут / факультет інженерно-фізичний

Кафедра фізико-хімічних основ технології металів

I. Загальні відомості

Кредитний модуль відноситься до циклу професійної та практичної підготовки. Вивчення курсу “Корозія та захист металів” базується на використанні попередніх курсів фізики (НФ-02), хімії (НФ-03), фізичної хімії (НФ-05) та теорії металургійних процесів (НП-06).

II. Розподіл навчального часу

Семестр	Код кредитного модуля	Всього (кред/год)	Розподіл за видами занять (всього год./год. у тижні)			СРС	Модульні контр. роботи (кількість)	Індивідуальні завдання (вид)	Семестрова атестація (вид)
			Лекції	Практичні/ семінарські	Лабораторні/ комп'ютерний практикум				
7	НП-08/3	2/72	18/1	-	18/1	36	1		3

III. Мета і завдання модуля (дисципліни)

В результаті вивчення дисципліни студент набуває знання, які дозволяють визначати механізми руйнування металів та сплавів при взаємодії їх з навколишнім агресивним середовищем, класифікувати корозійні процеси, визначати методи захисту від корозійного руйнування.

Вивчення дисципліни згідно з ОПП повинно забезпечити такі уміння:

- Використовуючи довідникову літературу, за допомогою стандартних даних уміти розрахувати фізико-хімічні характеристики поведінки елементів у відновлювальних та окислювальних процесах спеціальної металургії (шифр ПФ.Е.02.ЗР.О.01);

- Використовуючи набуті знання та практичні навички та довідникові матеріали, за допомогою діючих правил та методик уміти проаналізувати вплив активностей компонентів на глибину розвитку відновлювальних та окислювальних процесів (шифр ПФ.Е.02.ЗР.Е.02);

- Використовуючи довідникову літературу, за допомогою аналізу процесу та існуючих методик уміти встановлювати показники, що можуть вимірюватись (шифр ПФ.Е.03.О.01);

- Використовуючи дані щодо властивостей сучасних нових матеріалів, за допомогою набутих знань, уміти обрати металеві, металокерамічні, композиційні матеріали та захисні покриття для заданих умов роботи деталей чи деталей (шифр ПФ.Д.07.ПР.О.02).

IV. Зміст кредитного модуля (дисципліни)

1. Основи теорії корозії металів.
2. Види корозії.
3. Корозійна характеристика металів і сплавів.
4. Методи захисту металів і сплавів від корозії.

V. Методи навчання та інформаційно-методичне забезпечення

По дисципліні розроблено конспект лекцій, основні питання викладені в методичних вказівках щодо виконання лабораторних робіт.

Основна література з дисципліни:

1. Шлугер М. А., Ажогин Ф. Ф., Ефимов Е. А. Коррозия и защита металлов. – М.: Металлургия, 1981. – стр. 10 – 29.

2. Исаев Н. И. Теория коррозионных процессов. – М.: Металлургия, 1997. – стр. 34 – 64.

3. Семенова И. В., Флорианович Г. М., Хорошилов А. В. Коррозия и защита от коррозии. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2002. – стр. 121 – 136.

4. Чехов А. П. Коррозионная стойкость материалов. Справочник. – Днепропетровск: “Промінь”, 1980. – стр. 74 – 86.

5. Жук Н. П. Курс теории коррозии и защиты металлов. – М.: Металлургия, 1976. – 472 с.

6. Фокин М. Н., Жигалова К. А. Методы коррозионных испытаний металлов. – М.: Металлургия, 1986. – стр. 5 – 11.

7. Необхідна література знаходиться в бібліотеці НТУУ „КПІ” та в електронному вигляді на сайті кафедри в розділі „Дисципліни”. Індивідуальне консультування проводиться за допомогою електронної пошти.

VI. Мова

Усі види занять проводяться виключно українською мовою. За вимогою студентів заняття можуть проводитися російською мовою.

VII. Характеристика індивідуальних завдань

Індивідуальні завдання до самостійної роботи передбачають вивчення окремих питань дисципліни. Метод перевірки засвоєння знань – тестовий контроль і модульна контрольна робота.

VIII. Методика оцінювання

Рейтинг по дисципліні (*RD*) розраховується за 100-бальною шкалою і формується як сума балів, нарахованих студенту за роботу в семестрі при виконанні контрольних заходів. Рейтинг студента з кредитного модуля складається з балів, які він отримує за дві контрольні роботи тривалістю 45 хвилин кожна (15 балів), виконання та захист 5 лабораторних робіт (60 бали), виконання домашньої контрольної роботи (10 балів).

IX. Організація

Порядок реєстрації на вивчення дисципліни та на семестрову атестацію визначається загальними вимогами факультету.

Опис кредитного модуля (дисципліни)

НП-09, Основи кваліметрії

Статус кредитного модуля	<i>обов'язковий</i>
Лектор	<i>Рибак Вячеслав Миколайович, старший викладач</i>
Інститут / факультет	<i>інженерно-фізичний</i>
Кафедра	<i>фізико-хімічних основ технології металів</i>

І. Загальні відомості

Дисципліна відноситься до циклу професійної та практичної підготовки. Вивчення дисципліни базується на знаннями студентами основ математики, фізики та інформатики. Дисципліна складається з одного кредитного модуля – Основи кваліметрії (НП-09, 5 кредитів ECTS).

ІІ. Розподіл навчального часу

Семестр	Код кредитного модуля	Всього (кред/год)	Розподіл за видами занять (всього год./год. у тижні)			СРС	Модульні контр.роботи (кількість)	Індивідуальні завдання (вид)	Семестрова атестація (вид)
			Лекції	Практичні/ семінарські	Лабораторні/ комп'ютерний практикум				
6	НП-09	5/180	36/2	18/1	18/1	108	1		Е

ІІІ. Мета і завдання модуля (дисципліни)

В результаті вивчення цієї дисципліни студент набуває знання, які дозволяють проводити вимірювання різноманітних показників продукції, параметрів технологічних процесів, проводити обробку результатів вимірювання, користуватися державними та іноземними стандартами, проводити стандартизацію та сертифікацію продукції на виробництві, оцінювати якість продукції, користуватися сучасними засобами вимірювання різноманітних фізичних величин.

Вивчення дисципліни згідно з ОПП повинно забезпечити такі уміння:

- Використовуючи довідники щодо державної системи стандартизації, за допомогою галузевих стандартів, методичних та нормативних матеріалів уміти здійснити нормативний контроль технічної документації (шифр ПФ.Д.02.ПР.О.01);
- Використовуючи нормативно-технічну документацію, за допомогою паспортних даних обладнання уміти визначити відповідність засобів вимірювань задачам технологічного процесу (шифр ПФ.Д.18.ПР.О.01);
- Використовуючи довідники постановов, розпоряджень, наказів та інші матеріали із метрологічного забезпечення, за допомогою методичних та нормативно-технічних матеріалів уміти підготувати проект перспективних і річних планів впровадження нової вимірювальної техніки, засобів нової вимірювальної техніки і методів вимірювання (шифр ПФ.Д.18.ПР.О.02);
- Використовуючи довідкову літературу, за допомогою існуючих правил та методик уміти запропонувати засоби і методи виконання вимірювання (шифр ПФ.Д.18.ПР.О.04);
- Використовуючи державні, галузеві та міжвідомчі нормативні матеріали, за допомогою діючих правил і норм уміти розробити заходи щодо контролю дотримання стандартів та технічних умов з якості продукції (шифр ПФ.Д.19.ПР.Н.01);
- Використовуючи нормативно-технічну літературу, за допомогою технічних норм та технологічних інструкцій уміти оцінити відповідність якості сировини, шихтових та допоміжних матеріалів, що постачаються на підприємство, діючим стандартам з якості (шифр ПФ.Д.19.ЗР.0.02).

IV. Зміст кредитного модуля (дисципліни)

1. Управління якістю (змістовний модуль ПФ.Д.19.ПР.Н.01)
2. Оцінювання якості сировини, шихтових та допоміжних матеріалів (змістовний модуль ПФ.Д.19.ЗР.0.02)
3. Засоби і методи вимірювання параметрів продукції та технологічних процесів (змістовні модулі ПФ.Д.18.ПР.О.01, ПФ.Д.18.ПР.О.02, ПФ.Д.18.ПР.О.04)
4. Стандартизація і сертифікація на підприємстві (змістовний модуль ПФ.Д.02.ПР.О.02)
5. Метрологічна експертиза конструкторської і технологічної документації (змістовні модулі ПФ.Д.02.ПР.О.01, ПФ.Д.18.ЗР.О.03)

V. Методи навчання та інформаційно-методичне забезпечення

Під час проведення лекцій та практичних занять використовується такі ТЗН, як кодоскоп. Усі лекції забезпечені необхідними слайдами, а практичні і лабораторні заняття – відповідними методичними вказівками.

Основна література з дисципліни:

1. Шаповал М. І. Менеджмент якості: Підручник. – К.: Знання, 2007. – 471 с.
2. Момот О. І. Менеджмент якості та елементи системи якості: Навч. посібник. – К.: Центр учбової літератури, 2007. – 368 с.
3. Саранча Г. А. Метрологія, стандартизація, відповідність, акредитація та управління якістю: Підручник. – К.: Центр навчальної літератури, 206. – 672 с.
4. Цюцюра С. В., Цюцюра В. Д. Метрологія, основи вимірювань, стандартизація та сертифікація: Навч. посіб. – 2-ге вид., перероб. і доп. – К.: Знання, 2005. – 242 с.

Уся необхідна література знаходиться в бібліотеці НТУУ „КПІ” та в електронному вигляді на сайті кафедри в розділі „Дисципліни”. Індивідуальне консультування проводиться за допомогою електронної пошти.

VI. Мова

Усі види занять проводяться виключно українською мовою. За вимогою студентів заняття можуть проводитися російською мовою.

VII. Характеристика індивідуальних завдань

Для кращого засвоєння матеріалу студентами передбачено виконання домашньої контрольної роботи, яка складається з двох частин: оброблення результатів непрямих вимірювань параметрів продукції і оцінювання якості продукції.

VIII. Методика оцінювання

Рейтинг студента з кредитного модуля складається з балів, які він отримує за дві відповіді на практичних заняттях (4 бали), виконання та захист 8 лабораторних робіт (32 бали), дві модульні контрольні роботи (18 балів), виконання домашньої контрольної роботи (6 балів), відповідь на екзамені (40 балів). Сума вагових балів контрольних заходів протягом семестру складає $R_C = 4 + 32 + 18 + 6 = 60$ балів. Екзаменаційна складова шкали дорівнює 40% від R , а саме $R_E = 40$ балів. Таким чином, рейтингова шкала з дисципліни складає $R = R_C + R_E = 100$ балів.

IX. Організація

Порядок реєстрації на вивчення дисципліни та на семестрову атестацію визначається загальними вимогами факультету.

Опис кредитного модуля (дисципліни)

<i>НП-10, Навчальна практика</i>	
Статус кредитного модуля	<i>обов'язковий</i>
Керівник	<i>Волкотруб Микола Петрович, доцент</i>
Інститут / факультет	<i>інженерно-фізичний</i>
Кафедра	<i>фізико-хімічних основ технології металів</i>

I. Загальні відомості

Дисципліна НП-10 – „Навчальна практика” відноситься до циклу професійної та практичної підготовки. Дисципліна складається з 3 кредитів ECTS. Вивчення дисципліни базується на знаннях, які отримали студенти після вивчення модуля НП-06 – „Теорія металургійних процесів”.

II. Розподіл навчального часу

Семестр	Код кредитного модуля	Всього (кред/год)	Розподіл за видами занять (всього год./год. у тижні)			СРС	Модульні конгр.роботи (кількість)	Індивідуальні завдання (вид)	Семестрова атестація (вид)
			Лекції	Практичні/ семінарські	Лабораторні/ комп'ютерний практикум				
4	НП-10	3/108	-	-	-	108	-	-	3

III. Мета і завдання модуля (дисципліни)

В результаті вивчення цієї дисципліни студент ознайомлюється з новим металургійним циклом виробництва чорних металів, набуває практичних навичок ескізного зображення конструкції основних металургійних агрегатів і принципових схем технологічних процесів в них, закріплює та розширює знання з теоретичних дисциплін. Ознайомлюється із загальною організацією, технологічних процесів і обладнаннями основних і допоміжних цехів металургійного заводу, методами контролю технологіями параметрів і якості виготовленої продукції, з питаннями техніки безпеки і заходами по охороні навколишнього середовища; закріплення і поглиблення знань із загальноінженерних дисциплін, що вивчались у I-IV семестрах, підготовка до вивчення курсів а металографії, рентгенографії, термообробки, фізики металів, фізичних і хімічних методів аналізу в металургії.

IV. Зміст кредитного модуля (дисципліни)

Згідно ОПП відповідає змістовному модулю ПФ.Д.07.3П.0.02.02 і складається з наступних розділів:

1. Агломераційний процес
2. Доменний процес виробництва чавуну
3. Мартенівський процес виробництва сталі
4. Гаряча і холодна прокатка
5. Ливарне виробництво
6. Спеціальні способи виробництва металів
7. Допоміжні процеси металургії

V. Методи навчання та інформаційно-методичне забезпечення

Перед і після проведення екскурсій по цехам і заводами проводяться допоміжні лекції з поясненням усього побаченого.

Основна література з дисципліни:

1.І. Воскобойников В.А., Кудрин В.А., Якушев А.М. Общая металлургия. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Металлургия, 1986. - 479 о., ил.

2. Ефименко Г.Г., Гиммельфарб А.А., Левченко В.Е. Металлургия чугуна. - 3-є изд., перераб. и доп. - К.: Виша шк., 1988. - 350 с., ял.

3. Кудрин В.А. Металлургия стали - 2-е изд., перераб. и доп. -м.: Металлургия, 1989. - 559 с., ил.

Уся необхідна література знаходиться в бібліотеці НТУУ „КПІ” та в електронному вигляді на сайті кафедри в розділі „Дисципліни”. Індивідуальне консультування проводиться згідно з графіку

VI. Мова

Усі види занять проводяться виключно українською мовою. За вимогою студентів заняття можуть проводитися російською мовою.

VII. Характеристика індивідуальних завдань

У період практики для студентів організуються екскурсії на гірничо-збагачувальний комбінат, у коксовий цех коксохімічного заводу, на завод вогнетривких матеріалів, завод-цех порошкової металургії і в ливарні цехи машинобудівних та інших підприємств, де студенти знайомляться з технологічним процесом одержання сплавів чорних та кольорових металів, а також з конструкцією, роботою і характеристикою основного обладнання, сировиною та її підготовкою, контролем якості продукції, з використанням побічних продуктів виробництва в народному господарстві.

VIII. Методика оцінювання

По проходженні навчальної практики студент повинен представити звіт по практиці. Звіт по практиці є основним документом, який характеризує роботу студента під час практики. Звіт складається відповідно до програми навчальної практики і містить матеріали, які відображають виконання студентами індивідуального завдання. Звіт повинен бути написаний змістовно, грамотно, від руки, розбірливим почерком на аркушах паперу формату А4. Описання розділів повинні бути стислими, чіткими і супроводжуватися ескізами, схемами, графіками, цифровими даними. На титульному аркуші звіту вказуються міністерство, назва інституту, факультету, кафедри, назва практики, місце її проходження, прізвище, ім'я і по батькові студента, індекс групи, прізвище керівників Практики від інституту і підприємства, а також рік написання звіту. Титульний лист повинен бути підписаний студентом і керівником.

IX. Організація

Порядок реєстрації на вивчення кредитного модуля та на семестрову атестацію визначається загальними вимогами факультету.

Опис кредитного модуля (дисципліни)

Статус кредитного модуля	<i>НП-11, Виробнича практика</i>
Керівник	<i>обов'язковий</i>
Інститут / факультет	<i>Волкотруб Микола Петрович, доцент</i>
Кафедра	<i>інженерно-фізичний</i>
	<i>фізико-хімічних основ технології металів</i>

I. Загальні відомості

Кредитний модуль НП-11 – „Виробнича практика” відноситься до циклу професійної та практичної підготовки. Кредитний модуль складається з 4,5 кредитів ECTS. Вивчення кредитного модуля базується на знаннях, які отримали студенти після вивчення модулів НП-09 – „Основи кваліметрії”, НП-07 – „Теплотехніка і теплоенергетика”, ЗП-01 – „Основи металургійного виробництва”, ЗП-06 – „Теоретичні основи спеціальної металургії”.

II. Розподіл навчального часу

Семестр	Код кредитного модуля	Всього (кред/год)	Розподіл за видами занять (всього год./год. у тижні)			СРС	Модульні контр.роботи (кількість)	Індивідуальні завдання (вид)	Семестрова атестація (вид)
			Лекції	Практичні/семинарські	Лабораторні/комп'ютерний практикум				
6	НП-11	4,5/162	-	-	-	162	-	-	3

III. Мета і завдання модуля (дисципліни)

В результаті вивчення цієї дисципліни студент закріплює і поглиблює теоретичні знання із спеціальних дисциплін вивчення виробництва відливок чорних та кольорових металів, обладнання ливарних і спецелектрометалургійних цехів, теплофізики спецелектрометалургійних процесів, а також з організації і економіки виробництва, охорони праці, автоматизації виробничих процесів, придбання практичних навиків роботи технологів, майстрів плавильних відділень та інших інженерно-технічних робітників.

Засвоїть організаційну структуру заводу і ливарного цеху; системи планування на виробництві; технологічного процесу виробництва відливок; основного технологічного обладнання; транспортних засобів; наукової організації праці; правил техніки безпеки; протипожежних заходів та засобів щодо захисту оточуючого середовища; охорони праці; нормативної технічної документації,

IV. Зміст кредитного модуля (дисципліни)

Згідно ОПП відповідає змістовному модулю ПФ.Д.01.ПР.О.03 і складається з наступних розділів:

1. Загальні відомості про підприємство і цех
2. Призначення цеху
3. Основні відділення та устаткування цеху
4. Технологічний процес виробництва
5. Допоміжні відділення цеху

V. Методи навчання та інформаційно-методичне забезпечення

Основна література з дисципліни:

- 1.І. Воскобойников В.А., Кудрин В.А., Якушев А.М. Общая металлургия. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Металлургия, 1986. - 479 о., ил.
2. Ефименко Г.Г., Гиммельфарб А.А., Левченко В.Е. Металлургия чугуна. - 3-е изд., перераб. и доп. - К.: Виша шк., 1988. - 350 с., ял.

3. Кудрин В.А. Металлургия стали - 2-е изд., перераб. и доп. -м.: Металлургия, 1989. - 559 с., ил.

Уся необхідна література знаходиться в бібліотеці НТУУ „КПІ” та в електронному вигляді на сайті кафедри в розділі „Дисципліни”. Індивідуальне консультування проводиться згідно з графіку

VI. Мова

Звіт з практики пишеться українською мовою. В деяких випадках звіт дозволяється писати російською мовою.

VII. Характеристика індивідуальних завдань

Під час проходження практики кожен студент виконує індивідуальне завдання. Індивідуальне завдання з виробничої практики складається з вивчення будови плавильного агрегату, устаткування технологічного процесу литва. В період проходження виробничої практики студент повинен взяти участь у дослідницькій роботі, що виконується в цеху. Завдання з практики видається протягом першого тижня проходження практики керівником від інституту. При виконанні індивідуального завдання студент повинен детально вивчити конструкцію, принцип розрахунку і проектування, особливості роботи, переваги і недоліки заданого технологічного обладнання.

VIII. Методика оцінювання

По проходженні навчальної практики студент повинен представити звіт по практиці. Звіт по практиці є основним документом, який характеризує роботу студента під час практики. Звіт складається відповідно до програми навчальної практики і містить матеріали, які відображають виконання студентами індивідуального завдання. Звіт повинен бути написаний змістовно, грамотно, від руки, розбірливим почерком на аркушах паперу формату А4. Описання розділів повинні бути стислими, чіткими і супроводжуватися ескізами, схемами, графіками, цифровими даними. На титульному аркуші звіту вказуються міністерство, назва інституту, факультету, кафедри, назва практики, місце її проходження, прізвище, ім'я і по батькові студента, індекс групи, прізвище керівників Практики від інституту і підприємства, а також рік написання звіту. Титульний лист повинен бути підписаний студентом і керівником.

IX. Організація

Порядок реєстрації на вивчення кредитного модуля та на семестрову атестацію визначається загальними вимогами факультету.

Опис кредитного модуля (дисципліни)

НП-12, Переддипломна практика

Статус кредитного модуля	<i>обов'язковий</i>
Керівник	<i>Прилуцький Михайло Іванович, старший викладач</i>
Інститут / факультет	<i>інженерно-фізичний</i>
Кафедра	<i>фізико-хімічних основ технології металів</i>

I. Загальні відомості

Кредитний модуль НП-12 – „Переддипломна практика” відноситься до циклу професійної та практичної підготовки. Кредитний модуль складається з 4,5 кредитів ECTS. Вивчення кредитного модуля базується на знаннях, які отримали студенти після вивчення модулів ЗП-08 – „Основи науково-технічної творчості”, ЗП-10 – „Позапічна обробка металів”, ЗП-01 – „Основи металургійного виробництва”, ЗП-07 – „Устаткування та технологія СМ”, ЗП-03 – „Аналіз і випробування металів” , ЗП-11 – „Засоби автоматизації спеціальної металургії”.

II. Розподіл навчального часу

Семестр	Код кредитного модуля	Всього (кред/год)	Розподіл за видами занять (всього год./год. у тижні)			СРС	Модульні конгр. роботи (кількість)	Індивідуальні завдання (вид)	Семестрова атестація (вид)
			Лекції	Практичні/ семінарські	Лабораторні/ комп'ютерний практикум				
8	НП-12	4,5/162	-	-	-	162	-	-	3

III. Мета і завдання модуля (дисципліни)

Під час переддипломної практики студент повинен вивчити та систематизувати матеріали згідно зі свого завдання з таких питань:

- 1) Загальна характеристика підприємства. Основна продукція та перспективи розвитку.
- 2) Виробничі відділення цеху спеціальної металургії. Технологія і організація виробництва, технологічне і транспортне устаткування, схеми його розміщення, розміри площ, організація робочих місць.
- 3) Технологія виготовлення виливка або злитка.
- 4) Устаткування виготовлення виливка або злитка.
- 5) Система управління устаткуванням виготовлення виливка або злитка.
- 6) Засоби механізації та автоматизації виробництва.
- 7) Охорона праці, техніка безпеки, протипожежна техніка та екологія.
- 8) Економічні розрахунки собівартості виробництва.
- 9) Використання електронно-обчислювальної техніки.

IV. Зміст кредитного модуля (дисципліни)

Зміст кредитного модуля повністю відповідає питанням, зазначеним в п.2.

V. Методи навчання та інформаційно-методичне забезпечення

Література, якою користується студент для складання звіту з переддипломної практики залежить від напрямку досліджень і місця проведення практики, а тому є особистою.

VI. Мова

Звіт з практики складається українською мовою. В деяких випадках звіт дозволяється складати російською мовою.

VII. Характеристика індивідуальних завдань

По проходженні навчальної практики студент повинен представити звіт по практики. Звіт повинен висвітлювати основні питання практики, відповідати вимогам, викладеним в п. 2.

VIII. Методика оцінювання

Захист студентом звіту з переддипломної практики відбувається перед комісією, склад якої призначається завідувачем кафедрою “Фізико-хімічні основи технології металів”. Термін надання звіту до захисту – не пізніше одного тижня після закінчення переддипломної практики за графіком навчального процесу.

IX. Організація

Порядок реєстрації на вивчення кредитного модуля та на семестрову атестацію визначається загальними вимогами факультету.

Опис кредитного модуля (дисципліни)

НП-13, Дипломне проектування

Статус кредитного модуля *обов'язковий*

Лектор _____

Інститут / факультет *інженерно-фізичний*

Кафедра *фізико-хімічних основ технології металів*

І. Загальні відомості

Кредитний модуль НП-13 – „Дипломне проектування” відноситься до циклу професійної та практичної підготовки. Кредитний модуль складається з 9 кредитів ECTS. Кредитний модуль базується кредитному модулі НП-12 – „Переддипломна практика”.

ІІ. Розподіл навчального часу

Семестр	Код кредитного модуля	Всього (кред/год)	Розподіл за видами занять (всього год./год. у тижні)			СРС	Модульні контр.роботи (кількість)	Індивідуальні завдання (вид)	Семестрова атестація (вид)
			Лекції	Практичні/ семінарські	Лабораторні/ комп'ютерний практикум				
8	НП-13	9/324	-	-	-	324	-	-	Захист

ІІІ. Мета і завдання модуля (дисципліни)

Під час дипломного проектування студент повинен проявити свої знання, здібності та вміння самостійно вирішувати деякі інженерні проблеми сучасного промислового виробництва або виконання наукового дослідження.

Вивчення дисципліни згідно з ОПП повинно забезпечити такі уміння:

- Використовуючи науково-технічну та проектну документацію, за допомогою технічних норм конструювання уміти провести пошук і аналіз розробок типових елементів конструкції та агрегатів металургійного виробництва відповідно до заданих умов (шифр ПФ.Д.03. ПР.О.01);

- Використовуючи довідники щодо державної системи стандартизації, за допомогою галузевих стандартів, методичних та нормативних матеріалів уміти здійснити нормативний контроль технічної документації (шифр ПФ.Д.02.ПР.О.01);

- Використовуючи нормативно-технічну документацію, за допомогою паспортних даних обладнання уміти визначити відповідність засобів вимірювань задачам технологічного процесу (шифр ПФ.Д.18.ПР.О.01);

- Використовуючи довідники постанов, розпоряджень, наказів та інші матеріали із метрологічного забезпечення, за допомогою методичних та нормативно-технічних матеріалів уміти підготувати проект перспективних і річних планів впровадження нової вимірювальної техніки, засобів нової вимірювальної техніки і методів вимірювання (шифр ПФ.Д.18.ПР.О.02);

- Використовуючи довідкову літературу, за допомогою існуючих правил та методик уміти запропонувати засоби і методи виконання вимірювання (шифр ПФ.Д.18.ПР.О.04);

- Використовуючи дані металургійних процесів за допомогою нормативно-технічної та довідкової літератури уміти визначити перелік основних металургійних цехів підприємства в залежності від якості і виду кінцевого продукту (шифр ПФ.Д.01. ПР.О.03);

- Використовуючи нормативно-технічну літературу, за допомогою технічних норм та технологічних інструкцій уміти оцінити відповідність якості сировини, шихтових та допоміжних матеріалів, що постачаються на підприємство, діючим стандартам з якості (шифр ПФ.Д.19.ЗР.0.02).

- Використовуючи довідкову літературу із властивостей і якості вихідної сировини і матеріалів, теорії та технології їх підготовки, за допомогою нормативних документів та правил уміти вибрати та обґрунтувати ефективні засоби підготовки сировини і матеріалів (шифр ПФ.Д.06. ПР.О.01).

IV. Зміст кредитного модуля (дисципліни)

1. Визначення загальних умов технологічного проектування металургійного виробництва (змістовний модуль ПФ.Д.01. ЗР.О.01)
2. Контроль технічної документації (змістовний модуль ПФ.Д.02.ПР.О.01)
3. Обґрунтування вихідних даних для конструювання обладнання металургійних цехів (змістовні модулі ПФ.Д.03. ПР.О.01, ПФ.Д.03. ПР.О.02, ПФ.Д.03. ЗП.О.03, ПФ.Д.03. ЗР.О.04)
4. Оцінка технологічного процесу за його впливом на довкілля (змістовний модуль ПФ.Д.08.ПР.Р.01, ПФ.Д.08.ПР.О.02)
5. Оптимізація металургійного процесу (змістовні модулі ПФ.Д.09.ЗР.Р.01)
6. Дослідження металургійних процесів (змістовні модулі ПФ.Д.15.ПР.О.01)

V. Методи навчання та інформаційно-методичне забезпечення

Основна література:

1. Сб. Спеціальна металургія: вчора, сьогодні, завтра. – К.: ІВЦ «Політехніка», 2008. – 202 с.
2. Егоров А.В. Расчет мощности и параметров электропечей черной металлургии. М.: Металлургия, 1990. – 280 с.
3. Фомин Н.И., Затуловский Л.М. Электрические печи и установки индукционного нагрева. М.: Металлургия, 1979. – 247 с.
4. Ремізов Г.О., Готвянський Ю.Я., Холодченко А.І. Вакуумно-дуговий переплав: технологія та розрахунки. – К.: НТУУ «КПІ», 2010.
5. Розанов Л.Н. Вакуумная техника – М.: Высш. шк., 1990.
6. Технологія та устаткування спеціальної електрометалургії: вакуумно-дуговий переплав (конструкції та характеристики плавильних агрегатів). Навчальний наочний посібник. Уклад.: Г.О. Ремізов, Ю.Я. Готвянський, А.І. Холодченко – К.: НТУУ «КПІ», 2009. – 58 с.
7. Конспект лекцій по курсу «Технологія та устаткування СЕМ» – лектор Г.О. Ремізов
8. Технологія та устаткування спеціальної металургії (індукційні вакуумні плавильні установки, конструкції та характеристики). Метод. вказ. Уклад.: Г.О. Ремізов, І.В. Шейко. – К.: ІВЦ «Політехніка», 2004. – 35 с.
9. Плавильні агрегати спеціальної електрометалургії. Атлас. 4(частина перша): Електрошлакові, дугові та індукційні вакуумні печі. Уклад.: Ремізов Г.О.; За ред. Патона Б.Е., Чернеги Д.Ф. – К.: ІВЦ «Політехніка», 2002. – 96 с.
10. Волохонский Л.А. Вакуумные дуговые печи. – М.: Энергоатомиздат, 1985. – 232 с.
11. Неуструев А.А., Ходоровский Г.Л. Вакуумные гарнисажные печи. – М.: Металлургия, 1977.
12. Технологія та устаткування спеціальної металургії (електрошлакові печі, конструкції та характеристики). Метод. вказ. Уклад.: Г.О. Ремізов, Л.Б. Медовар, В.Ю. Сухенко – К.: НТУУ «КПІ», 2008. – 136 с.
13. Электрошлаковые печи. / Под ред. акад. Патона Б.Е. и акад. Медовара Б.И. – К.: Наук. думка, 1976. – 414 с.
14. Глебов А.Г., Мошкевич Е.И. Электрошлаковый переплав, М.: Металлургия, 1985. – 343 с.

15. Электрошлаковая тигельная плавка и разливка металла / Под ред. Патона Б.Е. и Медовара Б.И. – К.: Наук. думка, 1988. – 216 с.
16. Плазмово-плавильна ливарна установка (конструкції та розрахунки). Навч.-метод. посіб. / Уклад.: Г.О. Ремізов, К.М. Гриненко. – К.: ІВЦ «Політехніка», 2002. – 60 с.
17. Шаповалов В.О., Шейко І.В., Ремізов Г.О. Плазмові процеси і устаткування в металургії. – К.: «Сталь», 2010. – 418 с.
18. Патон Б.Е., Медовар Б. И., Бойко Г.А. Электрошлаковое литье – К.: Наук. думка, 1980. – 192 с.
19. Костяков В.Н. Плазменно-индукционная плавка. – К.: Наук. думка, 1991. – 208 с.
20. Плавильні агрегати спеціальної електрометалургії. Атлас. 4(частина друга): Плазмово-дугові печі. Уклад.: Ремізов Г.О.; За ред. Патона Б.Е., Чернеги Д.Ф. – К.: ІВЦ «Політехніка», 2004.
21. Патон Б.Е., Тригуб Н.П., Козлитин Д.А. и др. Электронно-лучевая плавка. – К.: Наук. думка, 1997. – 265 с.
22. Патон Б.Е., Тригуб Н.П., Ахонин С.В. и др. Электронно-лучевая плавка титана. – К.: Наук. думка, 2006. – 248 с.
23. Электронно-лучевая плавка в литейном производстве. Под ред. С.В. Ладохина. – К.: «Сталь», 2007. – 626 с.
24. Плавильні агрегати спеціальної електрометалургії. Атлас. 4(частина третя): Електронно-променеві печі. Уклад.: Ремізов Г.О.; За ред. Патона Б.Е., Чернеги Д.Ф. – К.: ІВЦ «Політехніка», 2006.
25. АСУТП конвертерного производства и специальной электрометаллургии / В.С.Богушевский, А.А.Ларионов, И.Д.Буга и др.: Монография – К.: НПК «Киевский институт автоматики», 1997. – 292 с.
26. АСУТП плавильных установок специальной электрометаллургии / В.С.Богушевский, Г.Г.Грабовский, Д.Ф.Чернега, В.Я.Кожухарь: Монография – Одесса: Астропринт, 2000. – 192 с.
27. В.С.Богушевский, Д.Ф.Чернега, Г.Г.Грабовський. Автоматичні системи керування процесами спеціальної електрометалургії: Підручник. К.: Техніка, 2002. – 211 с.

VI. Мова

Підготовка дипломної роботи здійснюється українською мовою. В деяких випадках дипломну роботу дозволяється готувати російською мовою.

VII. Характеристика індивідуальних завдань

Дипломна робота повинна відповідати вимогам, викладеним в п. 2 і 3.

VIII. Методика оцінювання

Захист студентом дипломної роботи відбувається перед комісією згідно з загальних вимог факультету.

IX. Організація

Порядок реєстрації на вивчення кредитного модуля та на семестрову атестацію визначається загальними вимогами факультету.

Опис кредитного модуля (дисципліни)

Статус кредитного модуля	<i>ЗП-01, Основи металургійного виробництва</i>
Лектор	<i>обов'язковий</i>
Інститут / факультет	<i>Чернега Дмитро Федорович, професор</i>
Кафедра	<i>інженерно-фізичний</i>
	<i>фізико-хімічних основ технології металів</i>

I. Загальні відомості

Кредитний модуль відноситься до циклу самостійного вибору навчального закладу, позначається ЗП-01 та має обсяг 7 кредитів ECTS. Вивчення кредитного модуля базується на знанні студентами кредитного модуля „Теорія металургійних процесів” (НП-06), „Теплотехніка і теплоенергетика” (НП-07).

II. Розподіл навчального часу

Семестр	Код кредитного модуля	Всього (кред/год)	Розподіл за видами занять (всього год./год. у тижні)			СРС	Модульні контр. роботи (кількість)	Індивідуальні завдання (вид)	Семестрова атестація (вид)
			Лекції	Практичні/ семінарські	Лабораторні/ комп'ютерний практикум				
5	ЗП-01	7/252	81/4,5	-	36/2	135	2		Е

III. Мета і завдання модуля (дисципліни)

Метою даного кредитного модулю є засвоєння особливостей процесів отримання чавуну, різних способів (конверторного, мартенівського, електродугового) отримання сталі, спеціальної електрометалургії, кольорових металів і сплавів, феросплавів, металів в рідкому стані.

Вивчення дисципліни згідно з ОПП повинно забезпечити такі уміння:

- використовуючи відомості щодо технологічного процесу. За допомогою довідкової літератури вміти оцінити якість та вибрати вихідну сировину, матеріали та напівпродукти відповідно до умов металургійного виробництва (ПФ.Д.01.ЗР.0.01.01);

- використовуючи довідкову літературу з якості шихтових матеріалів та загальних положень теорії і технології металургійного виробництва, за допомогою нормативно – технічних документів вміти вибрати раціональні засоби підготовки шихтових матеріалів і відповідної технології виплавки різного складу чавуну (ПФ.Д.01.ЗР.0.01.02);

- використовуючи довідкову літературу із властивостей і якості вихідної сировини і матеріалів; теорії та технології їх підготовки, за допомогою нормативних документів та правил вміти вибрати та обґрунтувати відповідну технологію виробництва феросплавів в залежності від їх хімічного складу (ПФ.Д.01.ЗР.0.01.04);

- за допомогою довідкової літератури та відповідних правил вміти визначити перелік технологічних операцій виготовлення чи переробки кольорових металів, виходячи з існуючого металургійного устаткування, вихідної шихти і хімічного складу металу (ПФ.Д.01.ЗР.0.01.06).

IV. Зміст кредитного модуля (дисципліни)

1. Виробництво чавуну і заліза. Сирі матеріали доменної плавки та їх підготовка.
2. Конструкція доменної печі.
3. Виробництво сталі. Способи: конверторний, електродуговий, мартенівський.
4. Зливки і розливка сталі.
5. Виробництво феросплавів.
6. Виробництво кольорових металів.
7. Спеціальна електрометалургія.

V. Методи навчання та інформаційно-методичне забезпечення

По дисципліні розроблені навчальні посібники. Усі розділи забезпечені методичними вказівками.

Основна література з дисципліни:

1. Основи металургійного виробництва металів і сплавів: Підручник/ Д.Ф.Чернега, В.С. Богушевський, Ю.Я. Готвянський, С.Г. Грищенко, В.М. Шифрін, В.Я. Шурхал. – К.: Вища школа, 2006. – 503с.

2. Фізико – хімія металургійних систем і процесів. В.Я. Шурхал, В.К. Ларін, Д.Ф.Чернега. – К.: Вища школа, 2000. – 407с.

3. Електрошлаковий метал. Б.И. Медовар, Л.М. Ступак, Г.А. Бойко. - К.: Наукова думка, 1981. – 677с.

4. Лакомский В.И. Плазменно – дуговой переплав. - К.: Наукова думка, 1974. – 420с.

5. Електронно – лщчевая плавка в литейном производстве. Ладохин С.В., Левицкий Н.И., Чернявский В.Б. – К.: Сталь, 2007. – 626с.

6. Електрошлакові печі, конструкції та характеристики /укл. Г.О. Ремізов, Л.Б. Медовар, Б.Ю. Сухенко/ - К.: ІВЦ «Політехніка» - 2008р. – 129 с.

7. Електронно-променеві установки; конструкції та характеристики /укл. Г.О. Ремізов, В.Т. Яковлев, В.В. Ладохін/-К.: ІВЦ «Політехніка» - 2008р. – 115с.

8. Індукційні вакуумні плавильні установки /укл. Г.О. Ремізов, І.В. Шейко/-К.: ІВЦ «Політехніка» - 2004р. – 35с.

9. Вакуумно-дугові печі /укл. Ремізов Г.О., Готвянський Ю.Я./ - К.: КПІ, 1991р. – 52с.

Уся необхідна література знаходиться в електронному вигляді на сайті кафедри в розділі „Дисципліни”.

VI. Мова

Усі види занять проводяться виключно українською мовою. За вимогою студентів заняття можуть проводитися російською мовою.

VII. Характеристика індивідуальних завдань

Індивідуальні завдання до самостійної роботи передбачають вивчення окремих питань дисципліни. Метод перевірки засвоєння знань – тестовий контроль і модульна контрольна робота, що передбачені планом-графіком самостійної роботи.

VIII. Методика оцінювання

Рейтинг по дисципліні (RD) розраховується за 100-бальною шкалою і формується як сума балів, нарахованих студенту за роботу в семестрі при виконанні контрольних заходів (у т.ч. модульних контрольних робіт і тестового контролю), виконанні та захисті лабораторних робіт, заохочувальних балів ($R_C=50$), а також балів набраних на іспиті ($R_E=50$). Рейтинг підраховується після кожного виконаного студентом завдання. Студенти, які мають рейтинг R_C не нижче 30, звільняються від складання іспиту: при значеннях $47,5 \leq R_C$ отримують оцінку “А”, при значеннях $42,5 \leq R_C < 47$ – оцінку “В”, а при значеннях $37,5 \leq R_C < 42$ – оцінку “С”. Рейтинг $33,5 \leq R_C < 37$ відповідає оцінці “D”, $30 \leq R_C < 33$ – оцінці “Е”. Студенти, які мають $R_C < 20$ до іспиту не допускаються, отримуючи оцінку “F”, а студенти з $20 \leq R_C < 30$, оцінка “FX”, перед іспитом повинні підвищити рейтинг до $30 \leq RD$. При бажанні отримати більш високу оцінку студент складає іспит на загальних підставах отримуючи оцінку: “А” ($RD \geq 95$); “В” ($85 \leq RD < 95$); “С” ($75 \leq RD < 85$); “D” ($67 \leq RD < 75$); “Е” ($60 \leq RD < 67$); “FX” ($RD < 60$).

IX. Організація

Порядок реєстрації на вивчення дисципліни та на семестрову атестацію визначається загальними вимогами факультету.

Опис кредитного модуля (дисципліни)

Статус кредитного модуля	<i>ЗП-02, Фізичні та структурні методи дослідження</i>
Лектор	<i>обов'язковий</i>
Інститут / факультет	<i>Балахонова Наталія Олександрівна</i>
Кафедра	<i>інженерно-фізичний</i>
	<i>фізики металів</i>

I. Загальні відомості

Кредитний модуль ЗП-02 – „Фізичні та структурні методи дослідження” відноситься до циклу дисциплін професійної та практичної підготовки самостійного вибору навчального закладу та має обсяг 3 кредити ECTS. Вивчення кредитного модуля базується на знанні студентами кредитних модулів НП-05 – „Металознавство та термічна обробка”, НП-08 - „Структура, властивості та обробка матеріалів”.

II. Розподіл навчального часу

Семестр	Код кредитного модуля	Всього (кред/год)	Розподіл за видами занять (всього год./год. у тижні)			СРС	Модульні контр. роботи (кількість)	Індивідуальні завдання (вид)	Семестрова атестація (вид)
			Лекції	Практичні/ семінарські	Лабораторні/ комп'ютерний практикум				
4	ЗП-02	3/108	36/2	-	18/1	54	1	-	Д/З

III. Мета і завдання модуля (дисципліни)

Метою дисципліни є вивчення основних фізичних властивостей матеріалів та основ різних фізичних методів (термічних, магнітних, електричних, металографічних) дослідження матеріалів, які широко застосовуються у сучасній техніці.

Засвоєння курсу забезпечує оволодіння такими вміннями:

- обирати такі фізичні методи дослідження матеріалів, які є найефективнішими при здійсненні всебічного аналізу придатності матеріалів у залежності від агрегатного стану, виду матеріалу (діелектрик, магніт тощо), його складу і структури;
- раціонально обирати і застосовувати прилади і апаратуру для проведення вимірювань і досліджень фізичних властивостей матеріалів.

IV. Зміст кредитного модуля (дисципліни)

Розділ 1. Характеристика фізичних властивостей і методів дослідження матеріалів. Теплові властивості матеріалів і методи їх дослідження.

Предмет і завдання дисципліни “Фізичні властивості і методи дослідження матеріалів”. Основні фізичні властивості матеріалів, одиниці їх вимірювання та основні фізичні методи дослідження. Типові прилади для дослідження фізичних властивостей матеріалів. Температура і методи її вимірювання. Термічний аналіз. Види термопар, пірометрів, принципи їх роботи, специфіка застосування. Дослідження внутрішніх перетворень за допомогою термічного аналізу, принципи побудови кривих нагріву і охолодження. Теплопровідність. Методи вимірювання теплопровідності.

Розділ 2. Електричні властивості матеріалів та методи їх дослідження.

Визначення електроопору і електропровідності металів і сплавів. Загальні уявлення про електричну провідність металів. Ефект Холла. Залежність електричного опору металів від температури і тиску. Методи і прилади для вимірювання електричного опору матеріалів. Метод простого та подвійного моста. Комбіновані промислові мости.

Розділ 3. Релаксаційні явища в матеріалах. Модельне уявлення внутрішнього тертя і механізми релаксаційних явищ. Залежність деформації від напружень у ідеальному та реальному твердому тілі. Внутрішнє тертя і модуль пружності. Види релаксаційних явищ у

твердих тілах. Методи вимірювання внутрішнього тертя. Спектр релаксації, резонансна крива твердого тіла. Вимірювання внутрішнього тертя методом вільних коливань. Використання методу внутрішнього тертя для вирішення задач металознавства.

Розділ 4. Магнітні властивості матеріалів та методи їх дослідження.

Класифікація матеріалів за магнітними властивостями. Напруженість магнітного поля, магнітна індукція. Крива намагнічування. Магнітні властивості металевих елементів, металевих фаз і гетерогенних сплавів. Побудова кривої намагніченості, петля гістерезису. Вплив структури і фазового складу на магнітні характеристики. Балістичний метод визначення магнітних властивостей. Структурно чутливі магнітні властивості, положення точки Кюрі феромагнетиків. Балістичний магнітометр Штейнберга, анізомер Акулова.

Розділ 5. Мікроструктурні методи дослідження матеріалів.

Схема та принцип дії металографічного мікроскопу. Основні вузли металографічного мікроскопу. Аберації оптичної системи. Типи металографічних мікроскопів. Методи кількісної металографії. Методи визначення величини зерна, підрахунку зерен в крузі, визначення протяжності границь зерен та балу неметалевих включень. Застосування кількісного аналізу до рішення задач металознавства.

V. Методи навчання та інформаційно-методичне забезпечення

Навчальний процес реалізується у таких формах: навчальні заняття, контрольні заходи, самостійна робота. Основними видами навчальних занять є лекції, лабораторні роботи, консультації. З дисципліни “Фізичні властивості і методи дослідження матеріалів” студенти виконують дві модульні контрольні роботи. Консультації проводяться протягом семестру за встановленим кафедрою розкладом. Перед читанням лекцій з дисципліни в кожному академічному групі дається навчальна програма, завдання для самостійної роботи, план-графік виконання самостійної роботи і контрольних заходів.

Основну і додаткову літературу студенти можуть знайти в комп’ютерній мережі кафедри металів, НТБ університету, міста.

Основна література:

1. Лифшиц Б.Г., Крапошин В.С., Линецкий Я.Л. Физические свойства металлов и сплавов. – М.: Металлургия, 1980. – 320 с.
2. Лифшиц Б.Г. Физические свойства металлов и сплавов. – М.: государственное научно-техническое издательство машиностроительной литературы, 1959. – 368 с.
3. Черепин В.Т. Экспериментальная техника в физическом металловедении. – К.: Техника, 1968. - 280 с.
4. Панченко Е.В., Скаков Ю.А., Кример Б.И., Арсентьев П.П. и др. Лаборатория металлографии под. ред. Б.Г.Лифшица. - М.: Металлургия, 1965. – 439 с.

VI. Мова

Усі види занять проводяться українською або російською мовами.

VII. Характеристика індивідуальних завдань

Індивідуальні завдання до самостійної роботи передбачають вивчення окремих питань дисципліни. Метод перевірки засвоєння знань – модульні контрольні роботи та тестовий контроль, що передбачений планом-графіком самостійної роботи.

VIII. Методика оцінювання

Рейтинг по дисципліні розраховується за 100-бальною шкалою і формується як сума балів, нарахованих студенту за роботу в семестрі при виконанні контрольних заходів.

IX. Організація

Порядок реєстрації на вивчення дисципліни та на семестрову атестацію визначається загальними вимогами факультету.

Опис кредитного модуля (дисципліни)

ЗП-03/1, Аналіз і випробування металів 1. Контроль якості

Статус кредитного модуля	<i>обов'язковий</i>
Лектор	<i>Федоров Григорій Єгорович, доцент</i>
Інститут / факультет	<i>інженерно-фізичний</i>
Кафедра	<i>ливарного виробництва чорних і кольорових металів</i>

I. Загальні відомості

Кредитний модуль „Аналіз і випробування металів 1. Контроль якості“ (код ЗП-03/1) з загальним обсягом 2 кредити ECTS відноситься до циклу дисциплін професійно-практичної підготовки за вибором ВНЗ. Вивченню кредитного модуля передують: „Теорія і практика виробництва литва“ (ВП-04), „Основи кристалізації та формування виливків“ (ЗП-05), „Теорія металургійних процесів“ (НП-06), „Основи кваліметрії“ (НП-09), „Теоретичні основи спеціальної металургії“ (ЗП-06).

II. Розподіл навчального часу

Семестр	Код кредитного модуля	Всього (кредит/год)	Розподіл за видами занять (всього год./год. у тижні)			СРС	Модульні контр.роботи (кількість)	Індивідуальні завдання (вид)	Семестрова атестація (вид)
			Лекції	Практичні/ семінарські	Лабораторні/ комп'ютерний практикум				
8	ЗП-03/1	2/72	18/1	-	18/1	36	1	-	3

III. Мета і завдання модуля (дисципліни)

Дисципліна „Контроль якості“ є однією із спеціальних дисциплін і має безпосередню задачу набуття студентами знань, умінь і практичних навичок технолога і частково дослідника в галузі виробництва виливків із сплавів на основі заліза і кольорових металів.

Вивчення дисципліни згідно з ОПП має забезпечити такі уміння:

- користуючись вітчизняною та зарубіжною системами класифікації, фондами науково-технічної і патентної інформації, Internet за допомогою відомих методів здійснити бібліографічний пошук науково-технічних джерел за проблемою, що вивчається **(ПФ.Е 1.01 ЗП.О 1.01.01)**;

- виходячи з аналізу вітчизняної та зарубіжної практики застосування технологічних процесів ливарного виробництва, з урахуванням існуючих вимог щодо експлуатації виробів, обґрунтувати впровадження технологічного процесу виробництва виливків із сплавів на основі заліза **(ПФ.Д 1.02 ЗР.О 1.02.01)**;

- аналізуючи технічну документацію визначити загальні та специфічні вимоги до металу для конкретного сталевих виливків **(ПФ.Д 1.03 ПР.О 1.03.01)**;

- спираючись на креслення деталі та технічні умови на вилівок, користуючись нормативами і методиками розрахунків ливарних елементів, із застосуванням комп'ютерних методів, розробити технологічний процес виготовлення виливків **(ПФ.Д 1.04 ЗП.О 1.04.01)**;

- використовуючи відомості про сутність, переваги, недоліки і область застосування ливарних технологій, базуючись на заданий типовий технологічний процес визначити його необхідні параметри, що забезпечать виготовлення сталевих виливків відповідної якості **(ПФ.Д 1.04 ПП.О 1.04.04)**;

- виходячи з технічного завдання на вилівок, на підставі нормативно-технічної документації, використовуючи державні та галузеві стандарти, враховуючи технічні характеристики наявного устаткування, обрати доцільний технологічний процес **(ПФ.Д 1.04 ЗП.О 1.04.05)**;

- за існуючими методиками із застосуванням ПЕОМ розрахувати і представити результати вимірювань у вигляді таблиць, графіків, діаграм тощо (**ПФ.Е 5.03 ПР.Р 5.03.03**);

- спираючись на державні стандарти, технічні умови і нормативні документи з використанням необхідних засобів і відомих процедур визначити види браку проміжної і готової продукції (**ПФ.С. 4.02 ПП.О 4.02.03**).

Техніко-економічний і екологічний аналізи використовуваних технологічних процесів дають можливість студентам опанувати елементи як економічних, так і екологічних знань.

IV. Зміст кредитного модуля (дисципліни)

Розділ 1. Якість продукції ливарних цехів. Показники якості продукції. Класифікація видів контролю. Формування якості продукції.

Якість продукції. Основні терміни та визначення. Техніко-економічні показники якості. Оцінка рівня якості. Карта технічного контролю і якості продукції. Контроль якості продукції. Класифікація видів контролю. Показники якості продукції. Оцінка рівня якості. Етапи формування якості продукції. Характеристика дефектів. Брак виливків і його попередження. Стандартизація і якість продукції. Система сертифікації продукції УкрСЕПРО. Атестація виробництва. Сертифікація продукції.

Розділ 2. Методи контролю якості продукції.

Загальна характеристика методів контролю. Правила вибору методу контролю. Оптичний контроль. Капілярний контроль. Магнітний контроль. Акустичний контроль. Контроль течешуканням. Радіаційний контроль. Тепловий контроль. Електричні методи контролю.

V. Методи навчання та інформаційно-методичне забезпечення

Дисципліна повністю забезпечена навчально-методичною літературою. За матеріалами дисципліни розроблено конспект лекцій і представлено як на електронних носіях, так і в друкованому вигляді. Перед читанням лекцій з дисципліни в кожен академічну групу дається навчальна програма, завдання для самостійної роботи, план-графік виконання самостійної роботи і контрольних заходів.

Основна література:

1. Контроль якості продукції в машинобудуванні / Федоров Г.Є., Ямшинський та ін. – Краматорськ: ДДМА, 2088. – 332 с. (НТБ – 7 прим., кафедра – 15 прим.).

2. Приборы для неразрушающего контроля материалов и изделий. Справочник в 2-х томах / Под редакцией В.В.Клюева. – М.: Машиностроение, 1986. Т 1 – 488 с., Т 2 – 232 с.

3. КНД 50-005-93. Система сертифікації УкрСЕПРО. Порядок проведення сертифікації продукції.

Індивідуальне консультування проводиться кожного тижня згідно з розкладом.

VI. Мова

Усі види занять проводяться виключно українською мовою.

VII. Характеристика індивідуальних завдань

Індивідуальні завдання до самостійної роботи передбачають вивчення окремих питань дисципліни. Метод перевіряння засвоєння знань – лабораторні роботи, експрес-опитування і модульні контрольні роботи, передбачені графіком самостійної роботи.

VIII. Методика оцінювання

Рейтинг з дисципліни визначається відповідно Положенню про систему підсумкового контролю, оцінювання знань та визначення рейтингу студентів. Рейтинг підраховується після кожного виконаного студентом завдання і доводиться до студента.

Рейтинг з дисципліни розраховується за 100-бальною шкалою і формується як сума балів, нарахованих студенту за роботу в семестрі при виконанні контрольних заходів - виконання та захист лабораторних робіт, вирішення завдань модульних контрольних робіт, виконання реферату, заохочувальних балів та балів, набраних на заліковій контрольній роботі.

ІХ. Організація

Порядок реєстрації на вивчення дисципліни та на семестрову атестацію визначається загальними вимогами факультету.

Опис кредитного модуля (дисципліни)

ЗП-03/2, Аналіз і випробування металів 2. Аналітичний контроль

Статус кредитного модуля	<i>обов'язковий</i>
Лектор	<i>Кравченко Марина Олексіївна, доцент</i>
Інститут / факультет	<i>інженерно-фізичний</i>
Кафедра	<i>фізико-хімічних основ технології металів</i>

I. Загальні відомості

Кредитний модуль відноситься до циклу самостійного вибору навчального закладу (шифр ЗП-03/2, 3,5 кредити ECTS). Вивчення курсу базується на вивченні попередніх курсів фізики (НП-02), хімії (НП-03), фізичної хімії (НФ-05), металознавства та термічної обробки (НП-05).

II. Розподіл навчального часу

Семестр	Код кредитного модуля	Всього (кред/год)	Розподіл за видами занять (всього год./год. у тижні)			СРС	Модульні контр. роботи (кількість)	Індивідуальні завдання (вид)	Семестрова атестація (вид)
			Лекції	Практичні/ семінарські	Лабораторні/ комп'ютерний практикум				
8	ЗП-03/2	3,5/126	18/1	-	36/2	72	1	Реф.	ДЗ

III. Мета і завдання модуля (дисципліни)

В результаті вивчення дисципліни студент поглиблюють знання з теорії обробки металів, фізичних явищ та технічних систем, студент набуває знання, які дозволяють визначати механізми руйнування металів та сплавів, а також знайомляться з новими матеріалами найсучасніших досліджень.

Вивчення дисципліни згідно з ОПП повинно забезпечити такі уміння:

- Використовуючи дані щодо властивостей, використання та методів отримання, за допомогою діючих методів та правил уміти визначити положення металевого матеріалу у класифікаційній системі і дати оцінку відповідності його властивостей вимогам заданого класу (ПФ.Д.08.ЗР.О.01);

- Використовуючи довідникову літературу, за допомогою аналізу процесу та існуючих методик уміти встановлювати показники, що можуть вимірюватись (ПФ.Е.03.О.01);

- Використовуючи дані щодо власивостей сучасних нових матеріалів, за допомогою набутих знань, уміти обрати металеві, металокерамічні, композиційні матеріали та захисні покриття для заданих умов роботи деталей чи деталей (ПФ.Д.07.ПР.О.02).

IV. Зміст кредитного модуля (дисципліни)

1. Загальні відомості про випробування матеріалів.
2. Види випробувань матеріалів.
3. Сучасні методи випробувань для визначення основних механічних характеристик.
4. Методи обробки експериментальних результатів.
5. Нові матеріали в сучасних дослідженнях.

V. Методи навчання та інформаційно-методичне забезпечення

По дисципліні розроблено конспект лекцій, основні питання викладені в методичних вказівках щодо виконання лабораторних робіт.

Основна література з дисципліни:

1. Лившиц Б.Г., Крапошин В.С., Линецкий Я.Л. Физические свойства металлов и сплавов: Учебник для металлург. спец. вузов. – 2 е изд., перераб. и доп./ Под ред. Б.Г. Лившица. – М.: Металлургия, 1980. – 320с.

2. Методы и спытания и исследования / Под ред. М.Л. Бернштейна, А.Г. Рахштада. – Металлургия, 1984. – 230с.

3. Цюцюра С. В., Цюцюра В. Д. Метрологія, основи вимірювань, стандартизація та сертифікація: Навч. посіб. – 2-ге вид., перероб. і доп. – К.: Знання, 2005. – 242 с.

Необхідна література знаходиться в бібліотеці НТУУ „КПІ” та в електронному вигляді на сайті кафедри в розділі „Дисципліни”. Індивідуальне консультування проводиться за допомогою електронної пошти.

VI. Мова

Усі види занять проводяться виключно українською мовою. За вимогою студентів заняття можуть проводитися російською мовою.

VII. Характеристика індивідуальних завдань

Індивідуальні завдання до самостійної роботи передбачають вивчення окремих питань дисципліни шляхом написання реферату.

VIII. Методика оцінювання

Рейтинг по дисципліні (*RD*) розраховується за 100-бальною шкалою і формується як сума балів, нарахованих студенту за роботу в семестрі при виконанні контрольних заходів. Рейтинг студента з кредитного модуля складається з балів, які він отримує за модульну контрольну роботу тривалістю 45 хвилин (20 балів), виконання та захист 12 лабораторних робіт (60 бали), виконання домашньої контрольної роботи (20 балів).

IX. Організація

Порядок реєстрації на вивчення дисципліни та на семестрову атестацію визначається загальними вимогами факультету.

Опис кредитного модуля (дисципліни)

Статус кредитного модуля	<i>ЗП-04, Властивості металевих і шлакових розплавів</i>
Лектор	<i>обов'язковий</i>
Інститут / факультет	<i>Іванченко Дмитро Вікторович, асистент</i>
Кафедра	<i>інженерно-фізичний</i>
	<i>ливарного виробництва чорних та кольорових металів</i>

I. Загальні відомості

Кредитний модуль «Властивості металевих і шлакових розплавів» (ЗП-04, 5,5 кредитів ECTS) відноситься до блоку дисциплін професійної і практичної підготовки самостійного вибору навчального закладу. Вивчення дисципліни базується на знаннях, отриманих при вивченні кредитних модулів ЗП-05 та ЗП-06.

II. Розподіл навчального часу

Семестр	Код кредитного модуля	Всього (кред/год)	Розподіл за видами занять (всього год./год. у тижні)			СРС	Модульні контр. роботи (кількість)	Індивідуальні завдання (вид)	Семестрова атестація (вид)
			Лекції	Практичні/ семінарські	Лабораторні/ комп'ютерний практикум				
6	ЗП-04	5,5/198	54/3	18/1	18/1	108	1		Е

III. Мета і завдання модуля (дисципліни)

Мета курсу - прищеплення студентам основ знань, вмінь та навичок з аналізу структури та властивостей металів, сплавів та шлаків у рідкому стані, про взаємозв'язок будови твердих та рідких матеріалів, про методи дослідження властивостей рідин.

Засвоєння дисципліни забезпечує такі вміння та навички:

- ознайомлення студентів з основними теоріями рідкого стану речовини та засвоєння методики аналізу експериментальних рентгенографічних даних щодо розплавлених металів;

- ознайомлення з фізичними параметрами, що характеризують рідкий стан, поняття про структуру металевих розплавів;

ознайомлення з класифікацією металевих та шлакових розплавів згідно їх діаграм стану;

отримання знань про електронну структуру металів;

ознайомлення з такими властивостями рідких металів, як питомий опір, дифузія, в'язкість, густина, та вплив на них легуючих елементів та домішок, та засвоєння методики розрахунку зміни вищевказаних параметрів зі зміною температури та складу металічної рідини;

засвоєння поняття "спадкоємства" та взаємозв'язку між структурою та властивостями металів та сплавів у рідкому та твердому стані.

IV. Зміст кредитного модуля (дисципліни)

1. Поняття рідини, її властивості і природа;
2. Класифікація та структура металевих розплавів;
3. Питомий електричний опір рідких металів і сплавів;
4. Дифузія в рідких металах і сплавах;
5. В'язкість розплавів;
6. Густина рідких металів та сплавів;
7. Поняття про „спадкоємність” у металевих системах;
8. Механізм кристалізації металів та сплавів;
9. Будова шлакових розплавів;

10. Фізичні властивості шлакових розплавів та їх вплив на взаємодію з металом;
11. Міжфазовий натяг на межі поділу шлакового і металевого розплавів;
12. Окислювальне рафінування металів у системі шлак-метал;
13. Розподіл елементів у системах шлак-метал.

V. Методи навчання та інформаційно-методичне забезпечення

Дисципліна повністю забезпечена навчально-методичною літературою. На кафедрі є конспект лекцій на електронному носії. Кожній групі надається навчальна програма з дисципліни, план-графік контрольних заходів, а також кожному студенту - методичні вказівки до лабораторних робіт та завдання з СРС.

Основна література:

1. П.П. Арсентьев, Л.А. Коледов. Металлические расплавы и их свойства. - М.: Металлургия, 1976. - 376 с.
 2. Г.С. Ершов, Л.А. Позняк. Микронеоднородность металлов и сплавов. - М.: Металлургия, 1985. - 214 с.
 3. В. Я. Шурхал, В. К. Ларін, Д. Ф. Чернега, В. Г. Могилатенко, С. Г. Грищенко Фізикохімія металургійних систем і процесів. – Київ: «Вища школа», 2000. – 407 с. (с. 274-280)
 4. Д.К. Белашенко. Структура жидких и аморфных металлов. - М.: Металлургия, 1985. - 192 с.
 5. О.И. Островский, В.А. Григорян, А.Ф. Вишкарев. Свойства металлических расплавов. - М.: Металлургия, 1988. - 304 с.
 6. Е.И. Харьков, В.И. Лисов, В.Е. Федоров. Физика жидких металлов. - Киев, “Вища школа”, 1979. - 248 с.
 7. Я.И. Дутчак. Рентгенография жидких металлов. - Киев, “Вища школа”, 1977. - 163 с.
 8. Международный научно-технический и производственный журнал "Проблемы специальной электрометаллургии". - К.: ИЭС им. Е.О.Патона, 1985-1998 гг.
 10. Журнали: «Сталь», «Известия вузов. Металлургия», «Литейное производство», «Процессы литья», «Проблемы специальной электрометаллургии».
- Уся необхідна література знаходиться в бібліотеці НТУУ „КПІ”.

VI. Мова

Дисципліна викладається українською мовою. Можливе викладання також російською мовою.

VII. Характеристика індивідуальних завдань

Програмою курсу не передбачені окремі розрахункові, графічно розрахункові роботи, курсові проекти або курсові роботи

VIII. Методика оцінювання

Рейтинг студента з дисципліни (за 100-бальною системою) складається з балів, які він отримує за:

- відповіді на практичних заняттях – 10 балів;
- виконання та захист 4 комп’ютерних практикумів (20 балів);
- двох контрольних робіт (МКР ділиться на 2 одноденні контрольні роботи) – 30 балів;
- відповідь на іспиті – 40 балів.

IX. Організація

Порядок реєстрації на вивчення дисципліни та на семестрову атестацію визначається загальними вимогами факультету.

Опис кредитного модуля (дисципліни)

ЗП-05, Основи кристалізації та формоутворення виливків

Статус кредитного модуля	<i>обов'язковий</i>
Лектор	<i>Дробязко Володимир Миколайович, доцент</i>
Інститут / факультет	<i>інженерно-фізичний</i>
Кафедра	<i>ливарного виробництва чорних та кольорових металів</i>

I. Загальні відомості

Кредитний модуль «Основи кристалізації та формоутворення виливків» (ЗП-05, 5 кредитів ECTS) відноситься до дисциплін самостійного вибору навчального закладу. Вивченню дисципліни передують хімія (НФ-03), фізична хімія (НФ-05), математика (НФ-01), фізика (НФ-02), теорія металургійних процесів (НП-09).

II. Розподіл навчального часу

Семестр	Код кредитного модуля	Всього (кред/год)	Розподіл за видами занять (всього год./год. у тижні)			СРС	Модульні контр.роботи (кількість)	Індивідуальні завдання (вид)	Семестрова атестація (вид)
			Лекції	Практичні/ семінарські	Лабораторні/ комп'ютерний практикум				
5	ЗП-05	5/180	54/3	-	18/1	108	1		Е

III. Мета і завдання модуля (дисципліни)

Дисципліна «Основи кристалізації та формоутворення виливків» повинна надати студентам теоретичні знання та практичне вміння керувати процесами формування властивостей рідкого металу, заповнення порожнини ливарної форми та процесами твердіння металу і охолодження затверділого вилівка з метою отримання високоякісних виливків з необхідною структурою в литому стані, без внутрішніх дефектів та напружень.

Засвоєння дисципліни забезпечує такі вміння та навички:

- виходячи з технічного завдання на виливок, на підставі нормативно-технічної документації, використовуючи державні та галузеві стандарти, враховуючи технічні характеристики наявного обладнання, обрати доцільний технологічний процес (ПФ.Д 1.04 ЗП.О 1.04.05);

- уміння оцінити якість та вибрати вихідні матеріали відповідно до умов реального виробництва (ПФ.Д.05.ПР.О.01);

-уміння на основі літературних даних визначити перелік технологічних операцій оброблення рідкого металу (ПФ.Д.07.ЗП.О.01);

-уміння проаналізувати базуючись на законах хімії та фізики особливості взаємодії рідкого металу з газами та формою (ПФ.Д.08.ПР.О.02);

-уміння проаналізувати основні ливарні властивості чорних та кольорових металів (ПФ.Е.14.ЗР.О.04);

-уміння визначити послідовність структурних перетворень при охолодженні сплаву та прогнозувати рівень його механічних та експлуатаційних властивостей (ПФ.Е.14.ЗР.О.03);

-уміння оцінити сили, що діють у виливках при охолодженні, сформулювати умови забезпечення міцності (ПФ.Е.13.ЗР.О.05).

IV. Зміст кредитного модуля (дисципліни)

1. Властивості рідких металів;
2. Гідралічні процеси;
3. Кристалізаційні процеси;
4. Теплові процеси;

5. Усадкові процеси.

V. Методи навчання та інформаційно-методичне забезпечення

Дисципліна повністю забезпечена навчально-методичною літературою. На кафедрі є конспект лекцій на електронному носії. Кожній групі надається навчальна програма з дисципліни, план-графік контрольних заходів, а також кожному студенту - методичні вказівки до лабораторних робіт та завдання з СРС.

Основна література:

1. Дробязко В.М., Кочешков А.С., Ямшинський М.М.. Теоретичні основи ливарного виробництва. –К.:НТУУ «КПІ», 2010.-260с.
2. Пикунов М.В. Плавка металлов, кристаллизация сплавов, затвердевание оливок. М.: МИСИС, 2005.-415с.
3. Дробязко В.М., Кочешков А.С Шейко О.І. Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни « Теоретичні основи ливарного виробництва ». К.: ІВЦ « Видавництво політехніка », 2005, -48с.

VI. Мова

Усі види занять проводяться виключно українською мовою. За вимогою студентів заняття можуть проводитися російською мовою.

VII. Характеристика індивідуальних завдань

Індивідуальні завдання передбачають самостійне вивчення окремих питань чи складання реферату.

VIII. Методика оцінювання

Рейтинг студента з кредитного модуля складається з балів, які він отримує за відповіді на практичних заняттях, виконання та захист 6 лабораторних робіт, відповідь на екзамені (45 балів). Сума вагових балів контрольних заходів протягом семестру складає $R_C = 55$ балів. Таким чином, рейтингова шкала з дисципліни складає $R = R_C + R_E = 100$ балів.

IX. Організація

Порядок реєстрації на вивчення дисципліни та на семестрову атестацію визначається загальними вимогами факультету.

Опис кредитного модуля (дисципліни)

ЗП-06/1, Теоретичні основи спеціальної металургії 1. Теорія

Статус кредитного модуля	<i>обов'язковий</i>
Лектор	<i>Волкотруб Микола Петрович, доцент</i>
Інститут / факультет	<i>інженерно-фізичний</i>
Кафедра	<i>фізико-хімічних основ технології металів</i>

I. Загальні відомості

Кредитний модуль „Теоретичні основи спеціальної металургії 1. Теорія” (ЗП-06/1, 6 кредитів ECTS) відноситься до циклу дисциплін професійної і практичної підготовки самостійного вибору навчального закладу. Вивчення кредитного модуля базується на знаннях, отриманих студентами при вивченні кредитних модулів ЗП-01 - „Основи металургійного виробництва”, ЗП-04 – „Властивості металевих і шлакових розплавів”, НП-04 – „Електротехніка і електроніка”

II. Розподіл навчального часу

Семестр	Код кредитного модуля	Всього (кред/год)	Розподіл за видами занять (всього год./год. у тижні)			СРС	Модульні контр.роботи (кількість)	Індивідуальні завдання (вид)	Семестрова атестація (вид)
			Лекції	Практичні/ семінарські	Лабораторні/ комп'ютерний практикум				
6	ЗП-06/1	6/216	72/4	-	18/1	126	2	-	Е

III. Мета і завдання модуля (дисципліни)

Мета курсу - прищеплення студентам знань, вмінь та навичок в застосуванні теоретичних основ процесів спеціальної металургії (СЕМ) для аналізу технологій СЕМ.

Головні завдання дисципліни:

- засвоєння теорії та технології переплавних процесів, магнітної гідродинаміки та позапічної обробки металевих розплавів;
- отримання практичних навичок по переплаву металів в електрошлакових, вакуумних індукційних, вакуумних дугових, плазмово-дугових, електронно-променевих печах, використання позапічних агрегатів та магнітогідродинамічних насосів;
- закріплення отриманих знань з фізико-хімії металургійних процесів;
- закріплення знань, отриманих під час проходження навчальної та виробничої практик.

IV. Зміст кредитного модуля (дисципліни)

1. Загальні відомості про спеціальну металургію;
2. Вакуумна плавка та обробка металів;
3. Плазмова металургія;
4. Електронно-променевий переплав;
5. Електрошлакова технологія;
6. Якість металів СЕМ-процесів та спеціальні методи покращення якості.
7. Магнітна гідродинаміка.

V. Методи навчання та інформаційно-методичне забезпечення

Основна література:

1. Электрошлаковая технология в машиностроении. Под общ. ред. Б.Е. Патона. - К.:Техника, 1984. -215с.
2. Металлургия электрошлакового процесса. Под общ.ред. Б.Е.Патона. -К.: Наукова думка, 1986. -248с.

3. В.А. Григорян, А.Я. Стамохин, Л.Н. Белянчиков. Теоретические основы электросталеплавильных процессов. - М.: Металлургия, 1970. - 350 с.
4. В.И. Лакомский. Плазменно-дуговой переплав. - Киев: Техніка, 1974. - 335 с.
5. А.С. Калугин. Электроннолучевая плавка металлов. - М.: Металлургия, 1980. - 168 с.
6. М.М. Ключев. Плазменно-дуговой переплав. - М.: Металлургия, 1980. - 255 с.
7. В.А. Бояршиков и др. Рафинирующие переплавы стали и сплавов в вакууме. - М.: Металлургия, 1979. - 304 с.
8. А.Л. Тихоновский, А.А. Тур. Рафинирование металлов и сплавов методом электроннолучевой плавки. - Киев: Наукова думка, 1984.
9. Л.М. Новик. Внепечная вакуумная металлургия стали. - М.: Наука, 1986. - 200 с.
10. В.А. Григорян и др. Физико-химические расчеты электросталеплавильных процессов. - М.: Металлургия, 1989. - 287 с.
11. А.С. Калугин, К.В. Калугина. Эффективность рафинирования при переплавных процессах. - М.: Металлургия, 1988. - 200 с.
12. Д.И. Рыжонков и др. Расчеты металлургических процессов на ЭВМ. - М.: Металлургия, 1987. - 230 с.
13. Ю.А. Курапов. Процессы вакуумного рафинирования металлов при электроннолучевой плавке. - Киев: Наукова думка, 1984. - 168 с.
14. С.В. Ладохин, Ю.В. Корнюшин. Электронно-лучевая гарнисажная плавка металлов и сплавов. - Киев: Наукова думка, 1988. - 144 с.
15. Роздатковий матеріал з курсу "Теорія і практика процесів спеціальної електрометалургії". Дефекти металу електрошлакової переплавки. Склали Чернега Д.Ф., Могилатенко В.Г., Михаленков К.В.

VI. Мова

Усі види занять проводяться виключно українською мовою. За вимогою студентів заняття можуть проводитися російською мовою.

VII. Характеристика індивідуальних завдань

Індивідуальні завдання робочою навчальною програмою не передбачені.

VIII. Методика оцінювання

Рейтинг студента з кредитного модуля складається з балів, які він отримує за відповіді на практичних заняттях, виконання та захист лабораторних робіт (60 балів), відповідь на екзамені (40 балів). Рейтингова шкала з дисципліни складає R = 100 балів.

IX. Організація

Порядок реєстрації на вивчення дисципліни та на семестрову атестацію визначається загальними вимогами факультету.

Опис кредитного модуля (дисципліни)

ЗП-06/2, Теоретичні основи спеціальної металургії 2. Теплофізика

Статус кредитного модуля	<i>обов'язковий</i>
Лектор	<i>Михаленков Костянтин Вікторович, доцент</i>
Інститут / факультет	<i>інженерно-фізичний</i>
Кафедра	<i>фізико-хімічних основ технології металів</i>

I. Загальні відомості

Кредитний модуль „Теоретичні основи спеціальної металургії 2. Теплофізика” (ЗП-06/2, 3 кредити ECTS) відноситься до циклу дисциплін професійної і практичної підготовки самостійного вибору навчального закладу. Вивчення кредитного модуля базується на знаннях, отриманих студентами при вивченні кредитних модулів ЗП-01 - „Основи металургійного виробництва”, ЗП-04 – „Властивості металевих і шлакових розплавів”, ЗП-06/1 – „Теоретичні основи спеціальної металургії 1. Теорія”

II. Розподіл навчального часу

Семестр	Код кредитного модуля	Всього (кред/год)	Розподіл за видами занять (всього год./год. у тижні)			СРС	Модульні контр.роботи (кількість)	Індивідуальні завдання (вид)	Семестрова атестація (вид)
			Лекції	Практичні/ семінарські	Лабораторні/ комп'ютерний практикум				
6	ЗП-06/2	3/108	36/2	-	18/1	54	1	-	Д/З

III. Мета і завдання модуля (дисципліни)

Метою даного кредитного модулю є надання студенту необхідних знань та умінь бакалавра напряму 0904 “Металургія” стосовно теплових процесів, що відбуваються в процесах спеціальної металургії.

Вивчення дисципліни згідно з ОПП повинно забезпечити такі уміння:

- Використовуючи знання з основ кристалізації металів і сплавів вміти визначити структуру металевого зливка, яка утвориться за умов довільного і спрямованого тепловідведення (шифр ПФ.Д.15.ПП.О.03);
- Визначити умови за яких плоский фронт зростання твердої фази буде переважати над дендритним (шифр ПФ.Д.15.ПП.О.03);
- Визначити за допомогою літератури основні джерела надходження тепла в переплавних процесах (шифри ПФ.Е.13.ЗР.О.01, ПФ.Е.13.ЗР.О.03);
- Визначити основні залежності рафінування металів і сплавів від газових домішок при переплавних процесах (шифри ПФ.Е.13.ЗР.О.02, ПФ.Е.13.ЗР.О.03);
- Проаналізувати стадії рафінування металу при переплавних процесах (шифри ПФ.Е.13.ЗР.О.02, ПФ.Е.13.ЗР.О.03).

IV. Зміст кредитного модуля (дисципліни)

1. Рушійні сили процесу формування кристалічної структури металів і сплавів (змістовний модуль ПФ.Д.15.ПП.О.03);
2. Перерозподіл легуючих елементів і домішок при затвердінні сплавів, дендритна ліквідація (змістовний модуль ПФ.Д.15.ПП.О.03);
3. Перетворення електричної енергії в теплову, механізми передавання енергії (змістовні модулі ПФ.Е.13.ЗР.О.01, ПФ.Е.13.ЗР.О.03);
4. Рафінування металів і сплавів в умовах переплавки (змістовний модуль ПФ.Е.13.ЗР.О.02, ПФ.Е.13.ЗР.О.03);
5. Стадії вилучення домішок з металу, лімітуючі стадії реагування рафінуючого середовища із домішками (змістовні модулі ПФ.Е.13.ЗР.О.02, ПФ.Е.13.ЗР.О.03).

V. Методи навчання та інформаційно-методичне забезпечення

Під час проведення лекцій та практичних занять використовується наступні ТЗН – проектор для демонстрації презентацій в форматі Microsoft Powerpoint, підключення до мережі Інтернет. Для кожної лекції розроблено презентацію (15-18 слайдів), яка містить необхідний графічний матеріал, а також основи положення лекції. Усі лекції забезпечені необхідними слайдами, а практичні заняття – відповідними методичними вказівками.

Основна література з дисципліни:

1. Бояршинов В.А. Рафинирующие переplавы стали и сплавов в вакууме/ В.А.Бояршинов, А.Г.Шалимов, А.И. Щербаков и др. Под ред. Бояршинова В.А..
2. Ключев М.М. Электрошлаковый переplав. / М.М.Ключев, С.Е.Волков. - М: Металлургия. - 1984. – 207 с.
3. Латаш Ю.В. Современные способы производства слитков особо высокого качества. / Ю.В. Латаш, В.Н. Матях. – К.: Наукова думка. – 1987. – 335 с.
4. Миронов Ю.М. Установки электрошлаковой металлургической технологии. / Ю.М. Миронов. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2007. – 457 с.
5. Лакомский В.И. Плазменно-дуговой переplав. / В.И.Лакомский. – К.: Наук. думка. – 1974. – 334 с.
6. Чердниченко В.С. Плазменные электротехнологические установки: Учебное пособие для ВУЗов / В.С. Чердниченко, А.С. Аньшаков, М.Г. Кузьмин. – Новосибирск: Изд-во НГТУ. – 2007. – 508 с.
7. Электронно-лучевая плавка: коллективная монография. / Под ред. Б.Е.Патона. – К.:Наук.думка. – 1997. – 262 с.
8. Электронно-лучевая плавка в литейном производстве: коллективная монография. / Под ред. С.В.Ладохина. – К.: Сталь. – 2007. – 626 с.

Уся необхідна література знаходиться в бібліотеці НТУУ „КПІ” та в електронному вигляді на сайті кафедри в розділі „Дисципліни”. Індивідуальне консультування студентів проводиться в межах встановленого часу консультацій, а також за допомогою електронної пошти.

VI. Мова

Усі види занять проводяться виключно українською мовою. Презентації для лекцій також розроблено українською мовою, а також існує англійська версія окремих лекцій. За вимогою студентів заняття можуть проводитися англійською або російською мовами.

VII. Характеристика індивідуальних завдань

Індивідуальні завдання робочою навчальною програмою не передбачені.

VIII. Методика оцінювання

Рейтинг студента з кредитного модуля складається з балів, які він отримує за дві відповіді на практичних заняттях (4 бали), виконання 4 лабораторних робіт (32 бали), дві модульні контрольні роботи (24 бали), відповідь на екзамені (40 балів). Сума вагових балів контрольних заходів протягом семестру складає $R_C = 4 + 32 + 18 + 6 = 60$ балів. Екзаменаційна складова шкали дорівнює 40% від R , а саме $R_E = 40$ балів. Таким чином, рейтингова шкала з дисципліни складає $R = R_C + R_E = 100$ балів. Переведення балів в оцінки ECTS відбувається згідно з „Положення про рейтингову систему оцінювання знань студентів”.

IX. Організація

Порядок реєстрації на вивчення дисципліни та на семестрову атестацію визначається загальними вимогами факультету.

Опис кредитного модуля (дисципліни)

ЗП-07/1, Устаткування та технологія СМ 1. Обладнання цехів

Статус кредитного модуля	<i>обов'язковий</i>
Лектор	<i>Ремізов Геннадій Олександрович, доцент</i>
Інститут / факультет	<i>інженерно-фізичний</i>
Кафедра	<i>фізико-хімічних основ технології металів</i>

I. Загальні відомості

Кредитний модуль «Устаткування та технологія СМ 1. Технологічне обладнання» (ЗП-07/1, 6 кредитів ECTS) відноситься до циклу дисциплін професійної і практичної підготовки за вибором вищого навчального закладу. Вивчення дисципліни базується на знанні кредитних модулів НП-09 – „Основи кваліметрії”, НП-07 – „Теплотехніка і теплоенергетика”, ЗП-01 – „Основи металургійного виробництва”, ЗП-06 – „Теоретичні основи спеціальної металургії”, НП-11 – „Виробнича практика”.

II. Розподіл навчального часу

Семестр	Код кредитного модуля	Всього (кред/год)	Розподіл за видами занять (всього год./год. у тижні)			СРС	Модульні контр.роботи (кількість)	Індивідуальні завдання (вид)	Семестрова атестація (вид)
			Лекції	Практичні/ семінарські	Лабораторні/ комп'ютерний практикум				
7	ЗП-07/1	6/216	54/3	18/1	18/1	126	2		Е

III. Мета і завдання модуля (дисципліни)

Метою даного курсу є вивчення основних положень технологій і обладнання спеціальної металургії. При цьому розглядаються переплавні процеси (вакуумна і плазмова металургія, електрошлакова і електронно-променева технології), магнітна гідродинаміка і позапічна обробка металевих розплавів. Вивчення даного курсу засновано на знаннях основних положень фізико-хімії, магніто-гідродинаміки, теплотехніки, процесів плавки і литва, принципів конструювання і розрахунку окремих вузлів і агрегатів, основ програмування. Даний курс є самостійною дисципліною, в результаті вивчення якої студент в змозі використовувати основні положення при розробці технології одержання металів методами спеціальної металургії, розрахувати технологічні параметри процесів і обладнання спеціальної металургії.

Вивчення дисципліни згідно з ОПП повинно забезпечити такі уміння:

- Використовуючи дані щодо впливу параметрів агрегату на результати металургійного виробництва, за допомогою методів моделювання та оптимізації уміти оптимізувати параметри агрегату спеціальної металургії (ПФ.Д.12.ЗР.О.03);
- вибрати основні металургійні агрегати та режими їх роботи для реалізації металургійного процесу (ПФ.Д.01.ЗР.0.01);
- визначити типи основного технологічного обладнання для заданих умов (ПФ.Д.01.ПР.0.05);
- провести пошук і аналіз розробок типових елементів конструкції та агрегатів металургійного виробництва відповідно до заданих умов (ПФ.Д.03.ПР.0.01);
- розрахувати параметри агрегатів та технологічного обладнання (ПФ.Д.03.ЗП.0.03);
- визначити перелік технологічних операцій (ПФ.Д.07.ЗП.0.01);
- визначити необхідні параметри заданих технологічних процесів та вимог до конкретних технологічних операцій (ПФ.Д.07.ЗП.0.02).

IV. Зміст кредитного модуля (дисципліни)

- 1.Вакуумна металургія
- 2.Технологія та устаткування індукційної вакуумної плавки
- 3.Вакуумно-дуговий переплав
- 4.Плазмова металургія
- 5.Електронно-променевий переплав
- 6.Електрошлакова технологія
- 7.Позапічна металургія
- 8.Магнітна гідродинаміка
- 9.Розрахунки технологічних режимів та параметрів спецметалургійних агрегатів.

V. Методи навчання та інформаційно-методичне забезпечення

По дисципліні розроблені навчальні посібники. Усі розділи забезпечені методичними вказівками.

Основна література з дисципліни:

- 1.Електрошлакові печі, конструкції та характеристики /укл. Г.О. Ремізов, Л.Б. Медовар, Б.Ю. Сухенко/ - К.: ІВЦ «Політехніка» - 2008р. – 129 с.
- 2.Електронно-променеві установки; конструкції та характеристики /укл. Г.О. Ремізов, В.Т. Яковлев, В.В. Ладохін/-К.: ІВЦ «Політехніка» - 2008р. – 115с.
- 3.Індукційні вакуумні плавильні установки /укл. Г.О. Ремізов, І.В. Шейко/-К.: ІВЦ «Політехніка» - 2004р. – 35с.
- 4.Вакуумно-дугові печі /укл. Ремізов Г.О., Готвянський Ю.Я./-К.: КПІ, 1991р. – 52с.
- 5.Плазмово-дугові печі /укл. Ремізов Г.О., Шейко І.В./ - К.: ІВЦ «Політехніка» - 2006р. – 54с.
- 6.Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт по курсу «Устаткування спецеелектрометалургійних цехів» /укл. Ремізов Г.О., Готвянський Ю.Я./ - Київ.: КПІ, 1995 р. – 47с.
- 7.Плазмово-плавильна ливарна установка (конструкції та розрахунки)Навчально-методичний посібник. /укл. Ремізов Г.О. , Гриненко К.М./-К.: ІВЦ «Політехніка» - 2002р. – 60с.
- 8.Уся необхідна література знаходиться в електронному вигляді на сайті кафедри в розділі „Дисципліни”. Індивідуальне консультування проводиться за допомогою електронної пошти.

VI. Мова

Усі види занять проводяться виключно українською мовою. За вимогою студентів заняття можуть проводитися російською мовою.

VII. Характеристика індивідуальних завдань

Індивідуальні завдання передбачають самостійне вивчення окремих питань чи складання реферату.

VIII. Методика оцінювання

Рейтинг по дисципліні (R_D) розраховується за 100-бальною шкалою і формується як сума балів, нарахованих студенту за роботу в семестрі при виконанні контрольних заходів (у т.ч. модульних контрольних робіт і тестового контролю), виконанні та захисті лабораторних робіт, заохочувальних балів ($R_C=50$), а також балів набраних на іспиті ($R_E=50$). Рейтинг підраховується після кожного виконаного студентом завдання.

IX. Організація

Порядок реєстрації на вивчення дисципліни та на семестрову атестацію визначається загальними вимогами факультету.

Опис кредитного модуля (дисципліни)

ЗП-07/2, Устаткування та технологія СМ 1. Курсова робота

Статус кредитного модуля	<i>обов'язковий</i>
Лектор	<i>Ремізов Геннадій Олександрович, доцент</i>
Інститут / факультет	<i>інженерно-фізичний</i>
Кафедра	<i>фізико-хімічних основ технології металів</i>

І. Загальні відомості

Кредитний модуль «Устаткування та технологія СМ 2. Курсова робота» (ЗП-07/2, 1 кредит ECTS) відноситься до циклу дисциплін професійної і практичної підготовки за вибором вищого навчального закладу. Вивчення кредитного модуля базується на знанні кредитного модуля ЗП-07/2 – „Устаткування та технологія СМ 1. Технологічне обладнання”, НП-03 – „Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна техніка”.

ІІ. Розподіл навчального часу

Семестр	Код кредитного модуля	Всього (кред/год)	Розподіл за видами занять (всього год./год. у тижні)			СРС	Модульні контр. роботи (кількість)	Індивідуальні завдання (вид)	Семестрова атестація (вид)
			Лекції	Практичні/ семінарські	Лабораторні/ комп'ютерний практикум				
8	ЗП-07/2	1/36	-	-	-	36	-	К/Р	-

ІІІ. Мета і завдання модуля (дисципліни)

Метою даного курсу є вивчення основних положень технологій і обладнання спеціальної металургії. При цьому розглядаються переплавні процеси (вакуумна і плазмова металургія, електрошлакова і електронно-променева технології), магнітна гідродинаміка і позапічна обробка металевих розплавів. Вивчення даного курсу засновано на знаннях основних положень фізико-хімії, магніто-гідродинаміки, теплотехніки, процесів плавки і литва, принципів конструювання і розрахунку окремих вузлів і агрегатів, основ програмування. Даний курс є самостійною дисципліною, в результаті вивчення якої студент в змозі використовувати основні положення при розробці технології одержання металів методами спеціальної металургії, розрахувати технологічні параметри процесів і обладнання спеціальної металургії.

Вивчення дисципліни згідно з ОПП повинно забезпечити такі уміння:

- Використовуючи дані щодо впливу параметрів агрегату на результати металургійного виробництва, за допомогою методів моделювання та оптимізації уміти оптимізувати параметри агрегату спеціальної металургії (ПФ.Д.12.ЗР.О.03);
- вибрати основні металургійні агрегати та режими їх роботи для реалізації металургійного процесу (ПФ.Д.01.ЗР.0.01);
- визначити типи основного технологічного обладнання для заданих умов (ПФ.Д.01.ПР.0.05);
- провести пошук і аналіз розробок типових елементів конструкції та агрегатів металургійного виробництва відповідно до заданих умов (ПФ.Д.03.ПР.0.01);
- розрахувати параметри агрегатів та технологічного обладнання (ПФ.Д.03.ЗП.0.03);
- визначити перелік технологічних операцій (ПФ.Д.07.ЗП.0.01);
- визначити необхідні параметри заданих технологічних процесів та вимог до конкретних технологічних операцій (ПФ.Д.07.ЗП.0.02).

IV. Зміст кредитного модуля (дисципліни)

Зміст кредитного модуля визначається індивідуальним завданням і може бути пов'язаним з однією із тем:

- 1.Вакуумна металургія
- 2.Технологія та устаткування індукційної вакуумної плавки
- 3.Вакуумно-дуговий переплав
- 4.Плазмова металургія
- 5.Електронно-променевий переплав
- 6.Електрошлакова технологія
- 7.Позапічна металургія
- 8.Магнітна гідродинаміка
- 9.Розрахунки технологічних режимів та параметрів спецметалургійних агрегатів.

V. Методи навчання та інформаційно-методичне забезпечення

Література залежить від теми курсової роботи.

VI. Мова

Курсова робота виконується українською мовою. В деяких випадках курсову роботу можна виконувати російською мовою.

VII. Характеристика індивідуальних завдань

Індивідуальні завдання відповідають темам, зазначеним в п.3.

VIII. Методика оцінювання

Рейтинг по дисципліні (*RD*) розраховується за 100-бальною шкалою і формується як сума балів, нарахованих студенту за виконання (70 балів) і захист (30 балів) курсової роботи.

IX. Організація

Порядок реєстрації на вивчення дисципліни та на семестрову атестацію визначається загальними вимогами факультету.

Опис кредитного модуля (дисципліни)

ЗП-07/3, Устаткування та технологія СМ 3. Електричне обладнання

Статус кредитного модуля	<i>обов'язковий</i>
Лектор	<i>Халімовський Олексій Модестович, доцент</i>
Інститут / факультет	<i>інженерно-фізичний</i>
Кафедра	<i>кафедра автоматизації електромеханічних систем та електроприводу</i>

I. Загальні відомості

Кредитний модуль "Устаткування та технологія спеціальної металургії - 3. Електричне обладнання" входить до циклу професійної та практичної підготовки дисциплін за вибором вищого навчального закладу. Передумовою вивчення модуля є дисципліни НП-04 "Електротехніка та електроніка", НФ-02 "Фізика", НФ-01 "Вища математика". Обсяг модуля становить 1,5 кредити ECTS.

II. Розподіл навчального часу

Семестр	Код кредитного модуля	Всього (кред/год)	Розподіл за видами занять (всього год./год. у тижні)			СРС	Модульні контр. роботи (кількість)	Індивідуальні завдання (вид)	Семестрова атестація (вид)
			Лекції	Практичні/ семінарські	Лабораторні/ комп'ютерний практикум				
8	ЗП-07/3	1,5/54	18/1	-	9/0,5	27	-	-	3

III. Мета і завдання модуля (дисципліни)

Метою вивчення кредитного модуля є оволодіння студентами навичками для вибору електричних апаратів, двигунів та перетворювачів, апаратури автоматичного керування, типових схем керування загальнопромисловими електроприводами, що застосовуються в ливарному виробництві та системах керування електротермічними установками.

Основними завданнями кредитного модуля є набуття: знань принципу роботи, конструкцій, методів розрахунку, основ проектування, статичних та динамічних характеристик електричних апаратів; вміннь виконувати вибір, налагодження електричних апаратів; навичок практичної роботи з електроприводами.

Вивчення дисципліни згідно з ОПП повинно забезпечити такі уміння:

- визначити типи основного технологічного обладнання для заданих умов (ПФ.Д.01.ПР.0.05);
- провести пошук і аналіз розробок типових елементів конструкції та агрегатів металургійного виробництва відповідно до заданих умов (ПФ.Д.03.ПР.0.01);
- розрахувати параметри агрегатів та технологічного обладнання (ПФ.Д.03.ЗП.0.03).

IV. Зміст кредитного модуля (дисципліни)

1. Вступ
2. Електромеханічні властивості двигунів
3. Енергетика електропривода
4. Керування координатами електропривода
5. Електричні апарати керування та захисту
6. Електроприводи в системах автоматизації спеціальної металургії та ливарного виробництва

V. Методи навчання та інформаційно-методичне забезпечення

Основна література з кредитного модуля знаходиться у бібліотеці НТУУ "КПІ":

1. Москаленко В.В. Автоматизированный электропривод: Учебник для вузов. - М.: Энергоатомиздат, 1986.
 2. Справочник по автоматизированному электроприводу / Под ред. В.А.Елисеева, А.В.Шинянского.: - М.: Энергоиздат, 1983.
 3. Ключев В.И., Терехов В.М. Электропривод и автоматизация общепромышленных механизмов. - М.: Энергия, 1980.
 4. Фотиев М.М. Электропривод и электрооборудование металлургических цехов: Учебник для вузов. 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Металлургия, 1990. 352 с.
 5. Методические указания к выполнению лабораторного практикума. Киев, КПИ, 1989; 55с.
 6. Башарин А.В., Новиков В.А., Соколовский Г.Г. Управление электроприводами. Учебное пособие для вузов. Управление электроприводами. -Л.: Энергоиздат, 1982.-392 с., ил.
 7. Теорія електропривода: Підручник/ За ред. М.Г.Поповича. –К.: Вища шк., 1993. – 494с., іл.
 8. Чунихин А.А. Электрические аппараты. - М.: Энергоатомиздат, 1988.- 720 с.
 9. Родштейн Л.А. Электрические аппараты.- Л.: Энергоатомиздат, 1989-304 с.
- Лабораторні роботи забезпечені відповідними методичними вказівками. Індивідуальне консультування здійснюється в корпусі № 20 за розкладом консультацій лектора або за допомогою електронної пошти лектора okh@fea.kpi.ua

VI. Мова

Усі види занять проводяться виключно українською мовою. За вимогою студентів заняття можуть проводитися російською мовою.

VII. Характеристика індивідуальних завдань

Індивідуальні завдання робочим навчальним планом не передбачені.

VIII. Методика оцінювання

Оцінювання знань здійснюється на основі рейтингової системи оцінки успішності, вимоги якої у затвердженій друкованій формі роздаються студентам на першій лекції. Співвідношення між балами за роботу в семестрі та за залік становить 66.6% до 33.3 %. В семестрі бали нараховуються за конспектування лекцій, виконання та захист лабораторних робіт. Семестрова атестація проходить у вигляді усного заліку за індивідуальними заліковими білетами. Білет містить два теоретичних запитання з теорії електричних апаратів та електроприводу.

IX. Організація

Порядок реєстрації на вивчення дисципліни та на семестрову атестацію визначається загальними вимогами факультету.

Опис кредитного модуля (дисципліни)

Статус кредитного модуля	<i>ЗП-08, Основи науково-технічної творчості</i>
Лектор	<i>обов'язковий</i>
Інститут / факультет	<i>Кравченко Марія Олексіївна, доцент</i>
Кафедра	<i>інженерно-фізичний</i>
	<i>фізико-хімічних основ технології металів</i>

I. Загальні відомості

Кредитний модуль відноситься до циклу професійної і практичної підготовки дисциплін за вибором вищого навчального закладу (код ЗП-08, 3 кредитів ECTS). Кредитний модуль читається базуючись на знаннях, вмінні та визначених навичках, придбаних студентами при вивченні дисциплін фундаментальної ("Хімія", (код НФ-03), "Фізика" (код НФ-02), "Вища математика" (код НФ- 01), „Інформатика " (код НФ-04),) та практичної ("Металознавство" (код НП-05), "Електротехніка та електроніка" (код НП-04), "Спеціальна металургія в машинобудуванні" (код ЗП-09) підготовки. Загальний обсяг кредитного модуля – 3 кредити ECTS.

II. Розподіл навчального часу

Семестр	Код кредитного модуля	Всього (кред/год)	Розподіл за видами занять (всього год./год. у тижні)			СРС	Модульні контр. роботи (кількість)	Індивідуальні завдання (вид)	Семестрова атестація (вид)
			Лекції	Практичні/ семінарські	Лабораторні/ комп'ютерний практикум				
8	ЗП-08	3/108	36/2	18/1	-	108	1	-	Д/З

III. Мета і завдання модуля (дисципліни)

Метою є оволодіння методами інтенсифікації розумової праці при розв'язанні винахідницьких науково-дослідних і виробничих задач.

Вивчення дисципліни згідно з ОПП повинно забезпечити такі уміння:

- засвоївши методики інтенсифікації розумової праці, підвищити творчий потенціал і ефективність виконання курсових проєктів, дипломних робіт і збільшити в них долю з новими інженерними рішеннями;

- використовуючи теорію раціоналізації та винахідництва, набути навички в розв'язанні складних задач, що виникають в наукових дослідженнях і на виробництві.

IV. Зміст кредитного модуля (дисципліни)

1. Наукове керування процесами винахідництва та патентний пошук (змістовний модуль ПФ.Д.17.ЗР.Р.01, ПФ.Д.17.ПП.Н.02);

2. Технологія винахідництва та аналіз проблем удосконалення операційної системи (змістовний модуль СВ.Д.25.ЗР.О.01).

V. Методи навчання та інформаційно-методичне забезпечення

Основна література з дисципліни:

1. Альтшуллер Г. С. . Найти идею: введение в теорию изобретательских задач -Новосибирск Наука 1986. -209с.

2. Альтшуллер Г.С. . , Злотий Б.А. . , Филатов В. Й. . Профессия - поиск нового Функционально - стоимостный анализ и теория решения изобретательских задач, как система выявления резервов экономии. Кишинев: Каря Молдовеняска. 1985.-196с.

3. Половинкин А.Й. Основы инженерного творчества. М. Машиностроение 1988.-386с.

4. Чус А.В. Данченко В.Н. Основы технического творчества. -К. До-нецк: Высшая школа. 1983.-184с.
5. Крутов В.Й. , Грушко В.Н. Основы научных исследований. -М. Высшая школа. 1983.-184с.
6. Прахов Б.Г., Зенкин Н.М. Винахідництво і патентознавство. М.Київ: Техніка. 1988.-204с

VI. Мова

Дисципліна викладається українською і може викладатися російською мовою.

VII. Характеристика індивідуальних завдань

Індивідуальні завдання до самостійної роботи передбачають вивчення окремих питань дисципліни. Метод засвоєння знань - тестовий контроль і модульна контрольна робота, що передбачені планом-графіком самостійної роботи.

VIII. Методика оцінювання

Рейтинг по дисципліні (*RD*) розраховується за 100-бальною шкалою і формується як сума балів, нарахованих студенту за роботу в семестрі при виконанні контрольних заходів (у т.ч. модульних контрольних робіт і тестового контролю). Рейтинг підраховується після кожного виконаного студентом завдання. Студенти, що мають в семестрі $RD > 60$ балів отримують оцінки "автоматом": "А" при $RD > 95$, "В" при $85 < RD < 94,5$, "С" при $75 < RD < 84,5$, "Д" при $65 < RD \leq 74,5$, "Е" при $60 < RD \leq 64,5$. Студенти, що мають рейтинг нижче 60 балів або бажають підвищити оцінку залік виставляється за результатом співбесіди з викладачем.

IX. Організація

Порядок реєстрації на вивчення дисципліни та на семестровий контроль визначається загальними вимогами факультету.

Опис кредитного модуля (дисципліни)

ЗП-09/1, Спеціальна металургія в машинобудуванні 1. Теорія

Статус кредитного модуля	<i>обов'язковий</i>
Лектор	<i>Волкотруб Микола Перович, доцент</i>
Інститут / факультет	<i>інженерно-фізичний</i>
Кафедра	<i>фізико-хімічних основ технології металів</i>

I. Загальні відомості

Кредитний модуль ЗП-09/1 – „Спеціальна металургія в машинобудуванні 1. Теорія” відноситься до циклу професійної та практичної підготовки з дисциплін за вибором ВНЗ. Кредитний модуль читається, базуючись на знаннях, вмінні та визначених навичках, придбаних студентами при вивченні ряду дисциплін: „Теплотехніка і теплоенергетика” (код НП-07), “Основи металургійного виробництва” (код ЗП-01), „Теоретичні основи спеціальної металургії” (код ЗП-06), „Теорія і практика виробництва литва” (код ВП-05), „Чавунне, сталеве та кольорове литво” (ВП-05), „Устаткування та технологія СМ” (код ЗП-07), „Основи кристалізації та формоутворення виливків” (код ЗП-05), „Властивості металевих і шлакових розплавів” (код ЗП-04). Загальний обсяг кредитного модуля – 5 кредитів ECTS.

II. Розподіл навчального часу

Семестр	Код кредитного модуля	Всього (кред/год)	Розподіл за видами занять (всього год./год. у тижні)			СРС	Модульні контр. роботи (кількість)	Індивідуальні завдання (вид)	Семестрова атестація (вид)
			Лекції	Практичні/ семінарські	Лабораторні/ комп'ютерний практикум				
7	ЗП-09/1	5/180	36/2	-	36/2	108	1	-	Е

III. Мета і завдання модуля (дисципліни)

Вивчення дисципліни повинно забезпечити такі уміння:

- вміти вибрати технологічне рішення процесу виробництва продукції спеціальної металургії відповідно до завдання умов (шифр ПФ.Д.02.ЗП.0.03);
- Використовуючи дані щодо властивостей та методів отримання за допомогою діючих методів та правил вміти визначити положення металевих матеріалів у класифікаційній системі і дати оцінку відповідностей його властивостей вимогам заданого класу (шифр ПФ.Д.08.ЗР.0.01);
- за допомогою набутих знань та методик вміти визначити можливість та доцільність отримання сплавів із заданими властивостями (шифр.Д.08.ЗР.0.02);
- використовуючи відомості щодо закономірності впливу фазових та структурних перетворень на властивості металевих матеріалів вміти визначити доцільні параметри типового технологічного процесу (шифр ПФ.Д.073.Р.0.03).

IV. Зміст кредитного модуля (дисципліни)

1. Спеціальні види лиття в разові форми.
2. Лиття в постійні та напівпостійні форми.
3. Лиття під тиском.
4. Спецелектрометалургійні види лиття.

V. Методи навчання та інформаційно-методичне забезпечення

Вивчення дисципліни передбачає прослуховування курсу лекцій з використанням технічних засобів навчання, які видаються кожному студенту, виконання лабораторних робіт і їх захисту.

Список основної літератури:

1. Специальные виды литья./Ю.А.Степанов, М.Г.Анучкина и ДР. – М.:Машиностроение, 1970.- 224 с.(Бібліотека, кафедра).
2. Литье по газифицируемым моделям /Под ред.Ю.А.Степанова М.: Машиностроение, 1976. – 224 с.
3. Литье в кокиле /Под ред. А.И.Вейника – М.: Машиностроение, 1980. – 415 с. (Бібліотека).
4. Б.С.Патон, Б.И.Медовар, Ю.В.Орловский Электрошлаковое кокильное литье. – К.: О-во „Знание УССР, 1982-64 с. (бібліотека кафедра).
5. Б.И.Медовар, Г.С.Маринский, В.Л.Шевцов. Центробежное электрошлаковое лите. – К.: О-во „Знание УССР”. 1983- 48 с.
6. Методичні вказівки до лабораторних робіт з курсу СМ в машинобудуванні. Київ. НТУУ „КПІ” – 2007 р. – 40 с.
7. Методичні вказівки по використанню ТЗН при вивченні курсу: ” Спеціальна металургія в машинобудуванні”: Київ. НТУУ „КПІ” – 2007 р. – 68 с.

VI. Мова

Дисципліна викладається українською і може викладатися російською мовою.

VII. Характеристика індивідуальних завдань

Індивідуальні завдання згідно з робочим навчальним планом не передбачені.

VIII. Методика оцінювання

Для оцінювання знань застосовується рейтингова система підсумкового контролю. Рейтинг студента з дисципліни складається з дох частин – стартового (або семестрового) рейтингу та екзаменаційного рейтингу.

Семестровий рейтинг студента формується як сума балів, нарахованих студенту за роботу в семестрі при написанні модульної контрольної роботи, при проведенні 2-х експрес-опитувань, за захист 6 лабораторних робіт. Для стимулювання та заохочення студентів передбачена можливість покращення рейтингу за рахунок самостійної творчої роботи студентів, яка включає написання рефератів, складання програм для творчої роботи студентів, яка включає написання рефератів, складання програм для розрахунків на ПЕОМ, участь в конкурсах, доповіді на конференціях, написання статей. Максимальний семестровий рейтинг – 55 балів.

Екзаменаційний рейтинг розраховується за результатами відповіді на екзаменаційний білет з ваговим коефіцієнтом 3. Білет включає 3 запитання теоретичного та розрахункового характеру. Максимальна оцінка за кожне запитання – 5 балів, а максимальний екзаменаційний рейтинг – 45 балів.

Максимальний рейтинг з дисципліни складає 100 балів.

IX. Організація

Порядок реєстрації на вивчення дисципліни та на семестровий контроль визначається загальними вимогами факультету.

Опис кредитного модуля (дисципліни)

ЗП-09/2, Спеціальна металургія в машинобудуванні 1. Курсова робота

Статус кредитного модуля	обов'язковий
Лектор	Волкотруб Микола Перович, доцент
Інститут / факультет	інженерно-фізичний
Кафедра	фізико-хімічних основ технології металів

I. Загальні відомості

Кредитний модуль ЗП-09/2 – „Спеціальна металургія в машинобудуванні 2. Курсова робота” відноситься до циклу професійної та практичної підготовки з дисциплін за вибором ВНЗ. Кредитний модуль читається, базуючись на знаннях, вмінні та визначених навичках, придбаних студентами при вивченні кредитних модулів „Спеціальна металургія в машинобудуванні 1. Теорія” (код ЗП-09/1), „Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка” (код НП-03) та „Інформатика” (код НФ-04).

Загальний обсяг кредитного модуля – 1 кредит ECTS.

II. Розподіл навчального часу

Семестр	Код кредитного модуля	Всього (кред/год)	Розподіл за видами занять (всього год./год. у тижні)			СРС	Модульні контр.роботи (кількість)	Індивідуальні завдання (вид)	Семестрова атестація (вид)
			Лекції	Практичні/ семінарські	Лабораторні/ комп'ютерний практикум				
7	ЗП-09/2	1/36	-	-	-	36	-	К/Р	-

III. Мета і завдання модуля (дисципліни)

Вивчення кредитного модуля повинно забезпечити такі уміння:

- вміти вибрати технологічне рішення процесу виробництва продукції спеціальної металургії відповідно до завдання умов (шифр ПФ.Д.02.ЗП.0.03);
- Використовуючи дані щодо властивостей та методів отримання за допомогою діючих методів та правил вміти визначити положення металевих матеріалів у класифікаційній системі і дати оцінку відповідностей його властивостей вимогам заданого класу (шифр ПФ.Д.08.ЗР.0.01);
- за допомогою набутих знань та методик вміти визначити можливість та доцільність отримання сплавів із заданими властивостями (шифр.Д.08.ЗР.0.02);
- використовуючи відомості щодо закономірності впливу фазових та структурних перетворень на властивості металевих матеріалів вміти визначити доцільні параметри типового технологічного процесу (шифр ПФ.Д.073.Р.0.03).

IV. Зміст кредитного модуля (дисципліни)

Зміст кредитного модуля визначається завданням на курсову роботу і може відповідати одній із тем:

1. Спеціальні види лиття в разові форми.
2. Лиття в постійні та напівпостійні форми.
3. Лиття під тиском.
4. Спецелектрометалургійні види лиття.

V. Методи навчання та інформаційно-методичне забезпечення

Список основної літератури:

1. Специальные виды литья./Ю.А.Степанов, М.Г.Анучкина и ДР. – М.:Машиностроение, 1970.- 224 с.(Бібліотека, кафедра).

2.Литье по газифицируемым моделям /Под ред.Ю.А.Степанова М.: Машиностроение, 1976. – 224 с.

3.Литье в кокиле /Под ред. А.И.Вейника – М.: Машиностроение, 1980. – 415 с. (Бібліотека).

4.Б.С.Патон, Б.И.Медовар, Ю.В.Орловский Электрошлаковое кокильное литье. – К.: О-во „Знание УССР, 1982-64 с. (бібліотека кафедра).

5.Б.И.Медовар, Г.С.Маринский, В.Л.Шевцов. Центробежное электрошлаковое лите. – К.: О-во „Знание УССР”. 1983- 48 с.

6.Методичні вказівки до лабораторних робіт з курсу СМ в машинобудуванні. Київ. НТУУ „КПІ” – 2007 р. – 40 с.

7.Методичні вказівки по використанню ТЗН при вивченні курсу: ” Спеціальна металургія в машинобудуванні”: Київ. НТУУ „КПІ” – 2007 р. – 68 с.

VI. Мова

Підготовка курсової роботи може здійснюватися українською і російською мовами.

VII. Характеристика індивідуальних завдань

Індивідуальні завдання на курсову роботу повинні відповідати темам, зазначеним в п. 2.

VIII. Методика оцінювання

Для оцінювання знань застосовується рейтингова система підсумкового контролю. Рейтинг студента складається з підготовки курсової роботи (70 балів) та захисту курсової роботи (30 балів). Максимальний рейтинг з дисципліни складає 100 балів.

IX. Організація

Порядок реєстрації на вивчення дисципліни та на семестровий контроль визначається загальними вимогами факультету.

Опис кредитного модуля (дисципліни)

Статус кредитного модуля	<i>ЗП-10, Позапічна обробка металів</i>
Лектор	<i>обов'язковий</i>
Інститут / факультет	<i>Шаповалов Віктор Олександрович, професор</i>
Кафедра	<i>інженерно-фізичний</i>
	<i>фізико-хімічних основ технології металів</i>

I. Загальні відомості

Кредитний модуль відноситься до циклу професійної та практичної підготовки дисциплін за вибором ВНЗ (код ЗП-10). Кредитний модуль читається, базуючись на знаннях, вмінні та визначених навичках, придбаних студентами при вивченні таких дисциплін, як: “Властивості металевих і шлакових розплавів” (код ЗП-04), “Основи металургійного виробництва” (код ЗП-01). Загальний обсяг кредитного модуля – 4 кредити ECTS.

II. Розподіл навчального часу

Семестр	Код кредитного модуля	Всього (кред/год)	Розподіл за видами занять (всього год./год. у тижні)			СРС	Модульні контр. роботи (кількість)	Індивідуальні завдання (вид)	Семестрова атестація (вид)
			Лекції	Практичні/ семінарські	Лабораторні/ комп'ютерний практикум				
8	ЗП-10	4/144	36/2	-	18/1	144	1	-	Е

III. Мета і завдання модуля (дисципліни)

В результаті вивчення цієї дисципліни студент набуває знання по теорії основи процесів позапічної обробки металів, сучасних технологій позапічного рафінування металу, методам та устаткуванням для позапічної обробки металу, переваг та недоліків існуючих технологій позапічного рафінування чавуну та сталі, процесам позапічного рафінування металу з використанням газів, розкислення та легування металу

Вивчення дисципліни згідно з ОПП повинно забезпечити такі уміння:

- Використовуючи науково-технічну та патентну літературу, технічні умови та нормативні матеріали, з урахуванням передового досвіду, за допомогою набутих знань уміти вибрати основні металургійні агрегати та режим їх роботи для реалізації заданого металургійного процесу згідно з загальною концепцією будівництва чи реконструкції об'єкту (шифр ПФ.Д.01. ЗР.О.01);

- Використовуючи дані металургійних процесів за допомогою нормативно-технічної та довідкової літератури уміти визначити перелік основних металургійних цехів підприємства в залежності від якості і виду кінцевого продукту (шифр ПФ.Д.01. ПР.О.03);

- Використовуючи дані щодо технологічного процесу, за допомогою довідкової літератури уміти оцінити якість та вибрати вихідну сировину, матеріали та напівпродукти відповідно до умов металургійного виробництва (шифр ПФ.Д.05. ПР.О.01);

- Використовуючи дані щодо закономірностей впливу фазових та структурних перетворень на властивості металевих матеріалів, за допомогою методів системного аналізу уміти визначити доцільні параметри типового технологічного процесу (шифр ПФ.Д.07.ЗР.О.03).

IV. Зміст кредитного модуля (дисципліни)

1. Визначення загальних умов технологічного проектування металургійного виробництва (змістовні модулі ПФ.Д.01. ЗР.О.01, ПФ.Д.01. ПР.О.02).

2. Обґрунтування вихідних даних для конструювання обладнання металургійних цехів позапічної обробки (змістовний модуль ПФ.Д.03. ПР.О.01).

3. Вибір вихідних сировинних матеріалів та напівпродуктів для позапічної обробки в металургійному виробництві (змістовний модуль ПФ.Д.05. ПР.О.01).
4. Оптимізація процесів позапічної обробки (змістовний модуль ПФ.Д.09.ЗР.Р.01)

V. Методи навчання та інформаційно-методичне забезпечення

Лекції забезпечені необхідними слайдами, а практичні і лабораторні заняття – відповідними методичними вказівками.

Основна література з дисципліни:

1. Егоров А.В. Расчет мощности и параметров электропечей черной металлургии. М.: Металлургия, 1990. – 280 с.
2. Фомин Н.И., Затуловский Л.М. Электрические печи и установки индукционного нагрева. М.: Металлургия, 1979. – 247 с.
3. Ремізов Г.О., Готвянський Ю.Я., Холодченко А.І. Вакуумно-дуговий переплав: технологія та розрахунки. – К.: НТУУ «КПІ», 2010.
4. Розанов Л.Н. Вакуумная техника – М.: Высш. шк., 1990.
5. Технологія та устаткування спеціальної електрометалургії: вакуумно-дуговий переплав (конструкції та характеристики плавильних агрегатів). Навчальний наочний посібник. Уклад.: Г.О. Ремізов, Ю.Я. Готвянський, А.І. Холодченко – К.: НТУУ «КПІ», 2009. – 58 с.
6. Конспект лекцій по курсу «Технологія та устаткування СЕМ» – Г.О. Ремізов.
7. Технологія та устаткування спеціальної металургії (індукційні вакуумні плавильні установки, конструкції та характеристики). Метод. вказ. Уклад.: Г.О. Ремізов, І.В. Шейко. – К.: ІВЦ «Політехніка», 2004. – 35 с.
8. Плавильні агрегати спеціальної електрометалургії. Атлас. 4(частина перша): Електрошлакові, дугові та індукційні вакуумні печі. Уклад.: Ремізов Г.О.; За ред. Патона Б.Е., Чернеги Д.Ф. – К.: ІВЦ «Політехніка», 2002. – 96 с.
9. Волохонский Л.А. Вакуумные дуговые печи.–М.:Энергоатомиздат,1985.– 232 с.
10. Неуструев А.А., Ходоровский Г.Л. Вакуумные гарнисажные печи. – М.: Металлургия, 1977.
11. Технологія та устаткування спеціальної металургії (електрошлакові печі, конструкції та характеристики). Метод. вказ. Уклад.: Г.О. Ремізов, Л.Б. Медовар, В.Ю. Сухенко – К.: НТУУ «КПІ», 2008. – 136 с.

Уся необхідна література знаходиться в бібліотеці НТУУ „КПІ” та в електронному вигляді на сайті кафедри.

VI. Мова

Дисципліна викладається українською і може викладатися російською мовою.

VII. Характеристика індивідуальних завдань

Індивідуальні завдання з кредитного модуля не передбачені.

VIII. Методика оцінювання

Рейтинг студента з кредитного модуля складається з балів, які він отримує за дві відповіді на практичних заняттях (4 бали), чотири модульні контрольні роботи (36 балів), виконання домашньої контрольної роботи (6 балів), відповідь на екзамені (40 балів). Сума вагових балів контрольних заходів протягом семестру складає $R_C = 4 + 32 + 18 + 6 = 60$ балів. Екзаменаційна складова шкали дорівнює 40% від R , а саме $R_E = 40$ балів. Таким чином, рейтингова шкала з дисципліни складає $R = R_C + R_E = 100$ балів.

IX. Організація

Порядок реєстрації на вивчення дисципліни та на семестровий контроль визначається загальними вимогами факультету.

Опис кредитного модуля (дисципліни)

ЗП-11, Засоби автоматизації спеціальної металургії

Статус кредитного модуля	<i>обов'язковий</i>
Лектор	<i>Богущевський Володимир Святославович, професор</i>
Інститут / факультет	<i>інженерно-фізичний</i>
Кафедра	<i>фізико-хімічних основ технології металів</i>

I. Загальні відомості

Дисципліна відноситься до циклу професійної та практичної підготовки з дисциплін за вибором ВНЗ (код ЗП-11), читається, базуючись на знаннях, вмінні та визначених навичках, придбаних студентами при вивченні ряду дисциплін: “Фізика” (код НФ-02), “Вища математика” (код НФ-01), “Інформатика” (код НФ-04), „Електротехніка та електроніка” (код НП-03). Загальний обсяг дисципліни у кредитах ECTS – 5.

II. Розподіл навчального часу

Семестр	Код кредитного модуля	Всього (кред/год)	Розподіл за видами занять (всього год./год. у тижні)			СРС	Модульні контр. роботи (кількість)	Індивідуальні завдання (вид)	Семестрова атестація (вид)
			Лекції	Практичні/ семінарські	Лабораторні/ комп'ютерний практикум				
7	ЗП-1	5/180	36/2	-	36/2	108	1		Е

III. Мета і завдання модуля (дисципліни)

Вивчення дисципліни згідно з ОПП повинне забезпечити такі уміння:

– використовуючи знання з механіки, електротехніки, умовні позначення, принципи дії та технічні характеристики обладнання, за допомогою практичних навичок та методів системного аналізу уміти читати технічні креслення технологічного і механічного обладнання, схеми роботи електричного устаткування, контрольно-вимірювальних приладів, засобів з автоматизації, а також проектну документацію з металургійного виробництва (шифр ПФ.Д.01.ЗР.О.04);

– використовуючи засоби математичного аналізу, за допомогою обчислювальної техніки та набутих знань уміти визначити принципи побудови, статичні та динамічні характеристики систем, оптимальні параметри процесу (шифр ПФ.Д.09.ЗР.Р.01);

– використовуючи проектну документацію та робочі креслення, за допомогою технічних норм і засобів контролю уміти оцінити відповідність технологічним вимогам побудованого чи відремонтованого основного і допоміжного металургійного устаткування та обладнання (шифр ПФ.Д.10.ЗР.О.01);

– використовуючи довідкову літературу, за допомогою набутих знань та паспортних даних уміти вибрати прилади та обладнання для досліджень (шифр ПФ.Д.15.ПР.О.01).

IV. Зміст кредитного модуля (дисципліни)

1. Мікропроцесорна техніка (змістовний модуль ПФ.Д.15.ПР.О.01.01).
2. Контрольно-вимірювальні прилади і пристрої автоматичного регулювання (змістовний модуль ПФ.Д.09.ЗР.Р.01.08).
3. Датчики параметрів процесу (змістовні модулі ПФ.Д.01.ЗР.О.04.09, ПФ.Д.01.ЗР.О.04.10).
4. Системи подачі показань, задатчики, регулятори, виконавчі пристрої, табло, автоматичні системи регулювання (змістовний модуль ПФ.Д.10.ЗР.О.01.02).

V. Методи навчання та інформаційно-методичне забезпечення

По дисципліні розроблено конспект лекцій на електронних носіях, основні питання викладені в методичних вказівках щодо виконання лабораторних і контрольних робіт.

Основна література:

1. АСУТП конвертерного производства и специальной электрометаллургии/ В.С.Богушевский, А.А.Ларионов, И.Д.Буга и др. – К.: НПК “Киевский институт автоматики”, 1997. – 292 с. (НТБ – 10 прим., каф. – 10 прим.).

2. АСУТП установок специальной электрометаллургии. В.С.Богушевский, Г.Г.Грабовский, Д.Ф.Чернега, В.Я.Кожухарь. – Одесса: Астропринт, 2000, 192 с. (НТБ – 10 прим., каф.).

3. Богушевський В.С., Чернега Д.Ф., Грабовський Г.Г. Автоматичні системи керування процесами спеціальної електрометалургії/Підручник. – К.: Техніка, 2002. – 211 с. (НТБ – 10).

4. Основи металургійного виробництва металів і сплавів: Підручник / Д.Ф.Чернега, В.С.Богушевський, Ю.Я.Готвянський та ін.; За ред. Д.Ф.Чернеги, Ю.Я.Готвянського. – К.: Вища школа, 2006. – 503 с. (НТБ – 50 прим.)

5. Ю.Н.Федоров. Справочник инженера по АСУТП: Проектирование и разработка. Учебно-практическое пособие. – М.: Нимфа-инженерия, 2008. – 926 с. (сайт Інтернет).

6. Прилади серії Метран (www.metran.ru).

Індивідуальне консультування проводиться кожного тижня згідно з розкладом.

VI. Мова

Дисципліна викладається українською і може викладатися російською мовою.

VII. Характеристика індивідуальних завдань

Індивідуальні завдання до самостійної роботи передбачають вивчення окремих питань дисципліни. Метод перевірки засвоєння знань – тестовий контроль і модульна контрольна робота, що передбачені планом-графіком самостійної роботи.

VIII. Методика оцінювання

Рейтинг по дисципліні (RD) розраховується за 100-бальною шкалою і формується як сума балів, нарахованих студенту за роботу в семестрі при виконанні контрольних заходів (у т.ч. модульних контрольних робіт і тестового контролю), виконанні та захисті лабораторних робіт, заохочувальних балів ($R_C=50$), а також балів набраних на іспиті ($R_E=50$). Рейтинг підраховується після кожного виконаного студентом завдання. Студенти, які мають рейтинг R_C не нижче 30, звільняються від складання іспиту: при значеннях $47,5 \leq R_C$ отримують оцінку “А”, при значеннях $42,5 \leq R_C < 47$ – оцінку “В”, а при значеннях $37,5 \leq R_C < 42$ – оцінку “С”. Рейтинг $33,5 \leq R_C < 37$ відповідає оцінці “D”, $30 \leq R_C < 33$ – оцінці “E”. Студенти, які мають $R_C < 20$ до іспиту не допускаються, отримуючи оцінку “F”, а студенти з $20 \leq R_C < 30$, оцінка “FX”, перед іспитом повинні підвищити рейтинг до $30 \leq RD$. При бажанні отримати більш високу оцінку студент складає іспит на загальних підставах отримуючи оцінку: “А” ($RD \geq 95$); “В” ($85 \leq RD < 95$); “С” ($75 \leq RD < 85$); “D” ($67 \leq RD < 75$); “E” ($60 \leq RD < 67$); “FX” ($RD < 60$).

IX. Організація

Порядок реєстрації на вивчення дисципліни та на семестровий контроль визначається загальними вимогами факультету.

Опис кредитного модуля (дисципліни)

ЗП-12, Гідравліка

Статус кредитного модуля	<i>обов'язковий</i>
Лектор	<i>Ковальов Василь Анатолійович, доцент</i>
Інститут / факультет	<i>механіко-машинобудівний інститут</i>
Кафедра	<i>прикладної гідроаеромеханіки і механотроніки</i>

I. Загальні відомості

Кредитний модуль відноситься до циклу професійної та практичної підготовки з дисциплін за вибором ВНЗ (код ЗП-12), читається, базуючись на знаннях, вмінні та визначених навичках, придбаних студентами при вивченні ряду дисциплін: “Фізика” (код НФ-02), “Вища математика” (код НФ-01).

Загальний обсяг кредитного модуля – 1,5 кредитів ECTS.

II. Розподіл навчального часу

Семестр	Код кредитного модуля	Всього (кред/год)	Розподіл за видами занять (всього год./год. у тижні)			СРС	Модульні контр. роботи (кількість)	Індивідуальні завдання (вид)	Семестрова атестація (вид)
			Лекції	Практичні/ семінарські	Лабораторні/ комп'ютерний практикум				
2	ЗП-12	1,5/54	9/0,5	-	18/1	27	-	-	3

III. Мета і завдання модуля (дисципліни)

Мета дисципліни - вивчення слухачами основних законів гідромеханіки, результатів експериментальних досліджень у галузі гідравліки, основних видів гідравлічних розрахунків для нормальних та аномально в'язких рідин, наприклад, розплавлених металів, придбання знань, вміння та навичок з аналізу та гідравлічної оцінки параметрів технологічних процесів.

Завдання дисципліни - вивчення основних законів поведінки рідин та газів за умов спокою та в динаміці, взаємодія рідких середовищ з твердими стінками, створення та формування пограничного шару на стінках, визначення основних особливостей взаємодії «рідина-тверде тіло» та «рідина-газ». Дисципліна складається з трьох частин: гідростатики, кінематики і гідродинаміки, а також прикладної гідравліки.

В результаті вивчення кредитного модуля студент повинен вміти:

- використовувати результати обчислень за формулами для аналізу тих чи інших гідравлічних пристроїв та систем;
- планувати лекційні та лабораторні заняття згідно з навчальним планом та програмою навчальної дисципліни;
- пояснити зміст та результати лабораторних робіт з відповідної програми дисципліни тематики;
- аналізувати ті чи інші особливості роботи гідравлічних пристроїв та систем;
- використовувати навчальну та наукову літературу для виконання гідравлічних розрахунків пристроїв;

IV. Зміст кредитного модуля (дисципліни)

1. Загальна інформація про гідравліку.
2. Гідравлічні елементи потоку.
3. Режими руху рідин та газів.
4. Розрахунок трубопроводів.
5. Типи та параметри гідравлічної апаратури.

V. Методи навчання та інформаційно-методичне забезпечення

Використовуються такі методи навчання: лекційний, візуалізації, самостійної роботи, виконання індивідуального завдання, контролю. Надаються в електронному вигляді робочі матеріали та презентації.

Основна література:

1. Повх И.Л. Техническая гидромеханика, М.: Высшая школа, 1977.-335с.
2. Чугаев Р.Р. Гидравлика.-М.: Высшая школа, 1985.-612 с.
3. Шлихтинг Г. Теория пограничного слоя.- М.: Мир, 1974.- 711с.
4. Башта Т.М. Гидромеханика в технологических процессах.- М.: Машиностроение, 1975.- 352
5. Угинчус В.П. Гидравлика в машиностроении.- М.: Машиностроение, 1973.-355 с.
6. Жуковский Н.Е. Избранные сочинения.- Гостехиздат, 1948.- 656 с.

Уся необхідна література знаходиться в бібліотеці НТУУ „КПІ”. Індивідуальне консультування що середи з 16.00 до 17.00 у кімнаті 132 (1 корпус університету), а також за телефоном 406-86-44 та e-mail vaskov@ukr.net.

VI. Мова

Дисципліна викладається українською і може викладатися російською мовою.

VII. Характеристика індивідуальних завдань

Індивідуальні завдання не передбачені.

VIII. Методика оцінювання

Для оцінювання рівня засвоєння кредитного модуля застосовується рейтингова система (100 балів максимум). Враховуються бали двох експрес-контролів, дев'яти лабораторних робіт студента. Шкала оцінювання – загально-університетська. Студенти, які не отримали залік за рейтингом виконують залікову контрольну роботу. Умовою допуску до заліку є зараховані лабораторні роботи (зошит з гідравліки з підписом викладача). Оцінювання лабораторних робіт проводиться за критерієм правильності та повноти розкриття запитань, що поставлені студенту в обов'язки викладеної теоретичної частини роботи.

IX. Організація

Порядок реєстрації на вивчення дисципліни та на семестровий контроль визначається загальними вимогами факультету.

Опис кредитного модуля (дисципліни)

ЗП-13, Вступ до фаху

Статус кредитного модуля	<i>обов'язковий</i>
Лектор	<i>Чернега Дмитро Федорович, професор</i>
Інститут / факультет	<i>інженерно-фізичний</i>
Кафедра	<i>фізико-хімічних основ технології металів</i>

I. Загальні відомості

Кредитний модуль відноситься до циклу самостійного вибору навчального закладу, є самостійним, позначається ЗП-12 і складається з 1 кредитного модуля ECTS.

II. Розподіл навчального часу

Семестр	Код кредитного модуля	Всього (кред/год)	Розподіл за видами занять (всього год./год. у тижні)			СРС	Модульні контр. роботи (кількість)	Індивідуальні завдання (вид)	Семестрова атестація (вид)
			Лекції	Практичні/ семінарські	Лабораторні/ комп'ютерний практикум				
1	ЗП-13	1/36	18/1	-	-	18	1		ДЗ

III. Мета і завдання модуля (дисципліни)

Метою даного кредитного модуля є ознайомлення студентів зі станом металургії в Україні і світі, з основами теорії і технології спеціальної металургії, прищеплення навичок практичного використання металургійної лексики, наукової літератури.

Вивчення дисципліни згідно з ОПП повинно забезпечити такі уміння:

- Використовуючи дані щодо властивостей, використання та методів отримання, за допомогою діючих методів та правил уміти визначити положення металевого матеріалу у класифікаційній системі і дати оцінку відповідності його властивостей вимогам заданого класу (ПФ.Д.01.ЗР.О.01);

- Використовуючи довідкову літературу та дані щодо фізико – хімічних властивостей, за допомогою набутих знань та методик уміти визначити можливість та доцільність отримання сплавів (ПФ.Д.01.ЗР.О.02).

IV. Зміст кредитного модуля (дисципліни)

1. Загальні відомості про метали.
2. Загальні відомості про металургію.
3. Загальні відомості про спеціальну металургію.

V. Методи навчання та інформаційно-методичне забезпечення

По дисципліні розроблені навчальні посібники.

Основна література з дисципліни:

1. Основи металургійного виробництва металів і сплавів: Підручник/ Д.Ф.Чернега, В.С. Богушевський, Ю.Я. Готвянський, С.Г. Грищенко, В.М. Шифрін, В.Я. Шурхал. – К.: Вища школа, 2006. – 503с.

2. Фізико – хімія металургійних систем і процесів. В.Я. Шурхал, В.К. Ларін, Д.Ф.Чернега. – К.: Вища школа, 2000. – 407с.

3. Електрошлаковий метал. Б.И. Медовар, Л.М. Ступак, Г.А. Бойко. - К.: Наукова думка, 1981. – 677с.

4. Лакомский В.И. Плазменно – дуговой переплав. - К.: Наукова думка, 1974. – 420с.

5. Електронно – лцчевая плавка в литейном производстве. Ладохин С.В., Левицкий Н.И., Чернявский В.Б. – К.: Сталь, 2007. – 626с.

6.Електрошлакові печі, конструкції та характеристики /укл. Г.О. Ремізов, Л.Б. Медовар, Б.Ю. Сухенко/ - К.: ІВЦ «Політехніка» - 2008р. – 129 с.

7.Електронно-променеві установки; конструкції та характеристики /укл. Г.О. Ремізов, В.Т. Яковлев, В.В. Ладохін/-К.: ІВЦ «Політехніка» - 2008р. – 115с.

8.Індукційні вакуумні плавильні установки /укл. Г.О. Ремізов, І.В. Шейко/-К.: ІВЦ «Політехніка» - 2004р. – 35с.

Уся необхідна література знаходиться в бібліотеці НТУУ „КПІ” та в електронному вигляді на сайті кафедри в розділі „Дисципліни”. Індивідуальне консультування проводиться згідно з графіку.

VI. Мова

Усі види занять проводяться виключно українською мовою. За вимогою студентів заняття можуть проводитися російською мовою.

VII. Характеристика індивідуальних завдань

Самостійна робота складається з роботи над літературою і учбовими посібниками, монографіями, технічними журналами, працями науково – технічних інститутів.

VIII. Методика оцінювання

Рейтинг по дисципліні (*RD*) розраховується за 100-бальною шкалою і формується як сума балів, нарахованих студенту за роботу в семестрі при виконанні контрольних заходів. Рейтинг студента з кредитного модуля складається з балів, які він отримує за роботу на лекціях (50 балів) та за виконання самостійної роботи (50 балів).

IX. Організація

Порядок реєстрації на вивчення дисципліни та на семестрову атестацію визначається загальними вимогами факультету.

Опис кредитного модуля (дисципліни)

ВП-02/а, Комп'ютерне проектування машин та механізмів

Статус кредитного модуля	<i>вільного вибору</i>
Лектор	<i>Сидоренко Юрій Михайлович, доцент</i>
Інститут / факультет	<i>механіко-машинобудівний інститут</i>
Кафедра	<i>динаміки і міцності машин та опору матеріалів</i>

I. Загальні відомості

Кредитний модуль відноситься до циклу професійної і практичної підготовки за вільним вибором студента (ВП-02/а, 1 кредит ECTS). Вивчення кредитного модуля базується на знанні студентами кредитних модулів НФ-06 – „Теоретична і прикладна механіка”, НФ-03 – „Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка”, НФ-04 – „Інформатика”.

II. Розподіл навчального часу

Семестр	Код кредитного модуля	Всього (кредит/год)	Розподіл за видами занять (всього год./год. у тижні)			СРС	Модульні контр.роботи (кількість)	Індивідуальні завдання (вид)	Семестрова атестація (вид)
			Лекції	Практичні/ семінарські	Лабораторні/ комп'ютерний практикум				
4	ВП-02/а	1/36	-	-	18/1	18	-	-	-

III. Мета і завдання модуля (дисципліни)

Кредитний модуль має за мету навчити майбутніх майбутніх спеціалістів загальним принципам розробки, побудови та проектування механізмів і машин з використанням сучасних комп'ютерних технологій автоматизованого проектування. Навчити основам оптимального проектування машин, механізмів та деяких їх конструктивних елементів із врахуванням конкретних умов роботи, що дозволяє забезпечити високі показники надійності, довговічності та безпеки навантажень конструкцій вузлів обладнання, в тому числі і технологічного.

Після вивчення модуля студент має знати:

- основні принципи та етапи автоматизованого проектування конкретних вузлів технологічного обладнання з використанням ЕСКД;
- принцип асоціативного зв'язку який пов'язує між собою модель, креслення та документацію;
- принципів особливості, області застосування й експлуатації сучасних типових механізмів, вузлів, сполучень і деталей машин, які складають основу обладнання галузі;

Після вивчення модуля студент повинен уміти:

- практично застосовувати правила виготовлення плоского креслення при проектуванні за допомогою запропонованої системи автоматизованого проектування "КОМПАС-3D", а саме, правила створення та редагування графічних об'єктів (примітивів) як без та і з використанням прив'язок та додаткових допоміжних елементів.
- практично застосовувати загальні принципи трьохмірного твердотілого проектування, в тому числі з урахуванням особливостей їх реалізації в системі "КОМПАС-3D";
- створювати специфікації робочих креслень, у тому числі за допомогою редактора специфікацій "КОМПАС-3D";
- працювати з прикладними бібліотеками системи "КОМПАС-3D".
- аналізувати основні технічні характеристики й працездатність механічного обладнання, яке є базовим спеціальною устаткування галузі;

– приймати власні технічні рішення при виборі раціональних схем і відповідних конструкційних матеріалів з урахуванням умов роботи конкретних інженерних виробів.

Після вивчення модуля студент повинен мати уяву про:

– можливості застосування комп'ютерних технологій у процесі побудови та проектування механізмів і машин.

Знання даного кредитного модуля дозволяють виконати за допомогою ПЕОМ курсовий проект кредитного модуля НФ-06/3 – „Теоретична і прикладна механіка 3. Курсовий проект”.

IV. Зміст дисципліни (кредитного модуля)

Тема 1. Головне меню системи "КОМПАС-3D". Меню Файл, Редактор, Вид, Інструменти и меню Операції, Сервіс.

Тема 2. Компактна та інші панелі інструментів. На лаштування інтерфейсу. Системні налаштування.

Тема 3. Дерево моделі.

Тема 4. Створення та редагування геометричних об'єктів.

Тема 5. Розміри та позначення.

Тема 6. Оформлення креслення. Багатолистові креслення.

Тема 7. Твердотільне моделювання. Формоутворюючі операції.

Тема 8. Допоміжна геометрія.

Тема 9. Властивості трьохмірних об'єктів.

Тема 10. Створення збірок.

Тема 11. Загальні принципи роботи з специфікаціями. Розробка специфікації до складального креслення.

Тема 12. Розробка специфікації для трьохмірної збірки.

Тема 13. Конструкторські додатки. "КОМПАС-SHAFT 3D, SHAFT 2D, SPRING".

Тема 14. Бібліотека муфт та редукторів.

V. Методи навчання та інформаційно-методичне забезпечення

Використовуються такі методи навчання: виконання індивідуального завдання, контролю. Надаються в електронному вигляді робочі матеріали та презентації.

Основна література:

1. Кидрук М.И. КОМПАС-3D V9. Учебный курс (+CD). – СПб.: Питер, 2007. – 496 с.: ил.

2. КОМПАС-3D. Руководство пользователя в 3х томах. ЗАО "АСКОН".

Основна література у НТБ та на кафедрі.

Індивідуальне консультування що понеділка з 16.10 до 17.00 у кімнаті 254 (комп'ютерний клас кафедри ДММ та ОМ ММІ НТУУ "КПІ") (1 корпус університету), а також за телефоном 454-95-36 та e-mail: yura_michael@ukr.net.

VI. Мова

Кредитний модуль може викладатися українською або російською мовами.

VII. Характеристика індивідуальних завдань

З метою поглиблення знань бакалаврів з кредитного модуля, прищеплення досвіду самостійної роботи зі спеціальною літературою, розвитку творчих компетенцій пропонується виконання індивідуального курсового проекту з "Прикладної механіки", який складається з 3 аркушів графічного матеріалу формату А1:

– Лист №1 – Кінематичне та кінетостатичне дослідження плоского механізму технологічного обладнання.

– Лист №2 – Компонування та загальний вигляд електромеханічного приводу в трьох (двох) проекціях із постановкою монтажних розмірів.

– Лист №3 – Робочі креслення окремих вузлів і деталей приводу (за вказівкою викладача).

Отримавши індивідуальне завдання на курсовий проект для закріплення знань, вмінь та навичок по автоматизованому комп'ютерному проектуванню креслення листів № 2, 3 необхідно виконувати за допомогою системи "КОМПАС-3D".

Метою проекту є перевірка спроможності студента приймати самостійні технічні рішення в рамках викладеного курсу, виконувати розрахунки елементів конструкцій, супроводжувати їх необхідними розрахунковими схемами, ескізами та кресленнями відповідно до нормативної документації з урахуванням можливостей сучасних високих технологій в області автоматизованого проектування, користуватися технічною та довідниковою літературою.

VIII. Методика оцінювання

Нарахування балів за вивчення даного кредитного модуля окремо не передбачено. Але ступінь використання знань, отриманих при вивченні даного кредитного модуля, оцінюється при захисті курсового проекту кредитного модуля ВФ-06/3 – „Теоретична і прикладна механіка 3. Курсовий проект”.

IX. Організація

Порядок реєстрації на вивчення дисципліни та на семестровий контроль визначається загальними вимогами факультету.

Опис кредитного модуля (дисципліни)

ВП-03/а, Технологічні розрахунки обладнання спеціальної металургії

Статус кредитного модуля	<i>вільного вибору</i>
Лектор	<i>Ремізов Геннадій Олександрович, доцент</i>
Інститут / факультет	<i>інженерно-фізичний</i>
Кафедра	<i>фізико-хімічних основ технології металів</i>

І. Загальні відомості

Кредитний модуль «Технологічні розрахунки обладнання спеціальної металургії» (ВП-03/а, 3 кредити ECTS) відноситься до циклу дисциплін професійної і практичної підготовки за самостійним вибором студентів. Вивчення кредитного модуля базується на знанні кредитного модуля ЗП-07 – „Устаткування та технологія СМ”.

ІІ. Розподіл навчального часу

Семестр	Код кредитного модуля	Всього (кред/год)	Розподіл за видами занять (всього год./год. у тижні)			СРС	Модульні контр.роботи (кількість)	Індивідуальні завдання (вид)	Семестрова атестація (вид)
			Лекції	Практичні/ семінарські	Лабораторні/ комп'ютерний практикум				
8	ВП-03/а	3/108	18/1	36/2	-	54	-	-	3

ІІІ. Мета і завдання модуля (дисципліни)

Метою даного курсу є вивчення основних положень технологічних розрахунків обладнання спеціальної металургії. При цьому розглядаються переплавні процеси (вакуумна і плазмова металургія, електрошлакова і електронно-променева технології), магнітна гідродинаміка і позапічна обробка металевих розплавів. Вивчення даного курсу засновано на знаннях основних положень фізико-хімії, магніто-гідродинаміки, теплотехніки, процесів плавки і литва, принципів конструювання і розрахунку окремих вузлів і агрегатів, основ програмування. Даний курс є самостійною дисципліною, в результаті вивчення якої студент в змозі використовувати основні положення при розробці технології одержання металів методами спеціальної металургії, розрахувати технологічні параметри процесів і обладнання спеціальної металургії.

Вивчення дисципліни згідно з ОПП повинно забезпечити такі уміння:

- Використовуючи дані щодо впливу параметрів агрегату на результати металургійного виробництва, за допомогою методів моделювання та оптимізації уміти оптимізувати параметри агрегату спеціальної металургії (ПФ.Д.12.ЗР.О.03);
- вибрати основні металургійні агрегати та режими їх роботи для реалізації металургійного процесу (ПФ.Д.01.ЗР.0.01);
- визначити типи основного технологічного обладнання для заданих умов (ПФ.Д.01.ПР.0.05);
- провести пошук і аналіз розробок типових елементів конструкції та агрегатів металургійного виробництва відповідно до заданих умов (ПФ.Д.03.ПР.0.01);
- розрахувати параметри агрегатів та технологічного обладнання (ПФ.Д.03.ЗП.0.03);
- визначити перелік технологічних операцій (ПФ.Д.07.ЗП.0.01);
- визначити необхідні параметри заданих технологічних процесів та вимог до конкретних технологічних операцій (ПФ.Д.07.ЗП.0.02).

ІV. Зміст кредитного модуля (дисципліни)

1.Вакуумна металургія

2. Технологія та устаткування індукційної вакуумної плавки
3. Вакуумно-дуговий переплав
4. Плазмова металургія
5. Електронно-променевий переплав
6. Електрошлакова технологія
7. Позапічна металургія
8. Магнітна гідродинаміка
9. Розрахунки технологічних режимів та параметрів спецметалургійних агрегатів.

V. Методи навчання та інформаційно-методичне забезпечення

По дисципліні розроблені навчальні посібники. Усі розділи забезпечені методичними вказівками.

Основна література з дисципліни:

1. Електрошлакові печі, конструкції та характеристики /укл. Г.О. Ремізов, Л.Б. Медовар, Б.Ю. Сухенко/ - К.: ІВЦ «Політехніка» - 2008р. – 129 с.
2. Електронно-променеві установки; конструкції та характеристики /укл. Г.О. Ремізов, В.Т. Яковлев, В.В. Ладохін/-К.: ІВЦ «Політехніка» - 2008р. – 115с.
3. Індукційні вакуумні плавильні установки /укл. Г.О. Ремізов, І.В. Шейко/-К.: ІВЦ «Політехніка» - 2004р. – 35с.
4. Вакуумно-дугові печі /укл. Ремізов Г.О., Готвянський Ю.Я./-К.: КПІ, 1991р. – 52с.
5. Плазмово-дугові печі /укл. Ремізов Г.О., Шейко І.В./ - К.: ІВЦ «Політехніка» - 2006р. – 54с.
6. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт по курсу «Устаткування спецеелектрометалургійних цехів» /укл. Ремізов Г.О., Готвянський Ю.Я./ - Київ.: КПІ, 1995 р. – 47с.
7. Плазмово-плавильна ливарна установка (конструкції та розрахунки) Навчально-методичний посібник. /укл. Ремізов Г.О., Гриненко К.М./-К.: ІВЦ «Політехніка» - 2002р. – 60с.
8. Уся необхідна література знаходиться в електронному вигляді на сайті кафедри в розділі „Дисципліни”. Індивідуальне консультування проводиться за допомогою електронної пошти.

VI. Мова

Усі види занять проводяться виключно українською мовою. За вимогою студентів заняття можуть проводитися російською мовою.

VII. Характеристика індивідуальних завдань

Індивідуальні завдання робочим навчальним планом не передбачені.

VIII. Методика оцінювання

Рейтинг по дисципліні (*RD*) розраховується за 100-бальною шкалою і формується як сума балів, нарахованих студенту за роботу в семестрі при виконанні контрольних заходів (у т.ч. модульних контрольних робіт і тестового контролю), виконанні та захисті лабораторних робіт, заохочувальних балів (50 балів), а також балів, набраних при складанні заліку (40 балів).

IX. Організація

Порядок реєстрації на вивчення дисципліни та на семестрову атестацію визначається загальними вимогами факультету.

Опис кредитного модуля (дисципліни)

Статус кредитного модуля	<i>ВП-04/а, Теорія і практика виробництва литва</i>
Лектор	<i>вільного вибору</i>
Інститут / факультет	<i>Косячков Вячеслав Олександрович, доцент</i>
Кафедра	<i>інженерно-фізичний</i>
	<i>ливарного виробництва чорних і кольорових металів</i>

I. Загальні відомості

Кредитний модуль “Теорія і практика виробництва литва” (ВП-04/а за переліком дисциплін програми підготовки) з загальним обсягом 4 кредити ECTS відноситься до модулів професійно-орієнтованого циклу.

Вивченню дисципліни передують: хімія (НФ-03); фізична хімія (НФ-05), фізика (НФ-02), теоретична та прикладна механіка (НФ-06), нарисна геометрія (НП-03), металознавство і термічна обробка (НП-05).

II. Розподіл навчального часу

Семестр	Код кредитного модуля	Всього (кредит/год)	Розподіл за видами занять (всього год./год. у тижні)			СРС	Модульні контр.роботи (кількість)	Індивідуальні завдання (вид)	Семестрова атестація (вид)
			Лекції	Практичні/ семінарські	Лабораторні/ комп'ютерний практикум				
5	ВП-04/а	4/144	36/2	18/1	18/1	72	1	-	3

III. Мета і завдання модуля (дисципліни)

Метою кредитного модуля є вивчення ефективних засобів виготовлення виливків, одержання теоретичних знань технологічних процесів та практичних навичок у виготовленні форм та стрижнів різними способами, випробуванні формувальних та стрижневих сумішей, а також ливарних сплавів на основі заліза та кольорових сплавів.

Кредитний модуль є одним зі модулів спеціальних дисциплін і має завдання прищеплювання знань, умінь і навичок технолога і частково дослідника у області матеріалознавства.

Вивчення кредитного модуля згідно з ОПП підготовки бакалавра повинне забезпечити такі уміння:

- використовуючи відомості щодо технології виготовлення виробу, його розмірів і конфігурації, за допомогою певних положень та науково-технічної літератури, в умовах лабораторії або контрольного підрозділу цеху визначити можливі види дефекти відливок та зливоків (ПФ.Д.07.ЗР.О.09.01);

- використовуючи креслення та результати конструкторських розрахунків, за допомогою відповідних правил та нормативних документів, в процесі конструювання виробу визначити технологічні засоби його виготовлення (ПФ.Д.01.ЗР.О.02: ПФ.Д.01.ЗР.О.02.01, ПФ.Д.01.ЗР.О.02.02).

IV. Зміст кредитного модуля (дисципліни)

Тема 1. Теорія і практика виробництва разової ливарної форми

Теорія і практика виробництва разової ливарної форми. Ливарне виробництво як галузь заготівельної бази машинобудування і металургії. Стилий нарис історії металургії та ливарного виробництва. Ливарне виробництво України. Класифікація виливків і вимоги до них. Конструктивні елементи вилівка та ливниково-живильної системи. Блок-схема узагальненого технологічного процесу виготовлення вилівка. Модельно-опокова оснастка. Способи ущільнення формувальних та стрижневих сумішей. Технологічний процес виготовлення разової піщаної форми та стрижнів ручним формуванням.

Виготовлення разових форм та стрижнів машинним формуванням. Формувальні та стрижневі матеріали. Кварцовий пісок. Високовогнетривкі наповнювачі. Зв'язувальні компоненти. Глини. Спеціальні добавки. Формувальні та стрижневі суміші. Піщано-глинисті суміші. Піщано-масляні суміші. Піщано-рідкоскляні суміші. Піщано-смоляні суміші.

Тема 2. Теорія і практика виробництва виливків спеціальними методами лиття

Спеціальні методи лиття. Ливарні сплави на основі заліза та кольорових металів. Лиття у мета леві форми. Принцип методу лиття у кокіль та конструктивно-технологічна схема процесу. Принцип методу відцентрового лиття та конструктивно-технологічна схема процесу. Принцип методу лиття під високим тиском та конструктивно-технологічна схема процесу. Принцип методу лиття у оболонкові форми і конструктивно-технологічна схема процесу. Принцип методу лиття за моделями, що виплавляються, і конструктивно-технологічна схема процесу. Принцип методу лиття за моделями, що газифікуються я, і конструктивно-технологічна схема процесу.

V. Методи навчання та інформаційно-методичне забезпечення

Дисципліна повністю забезпечена навчально-методичною літературою.

Основна література:

1. Дорошенко С.П. Взаємодія піщаної форми з виливком. –К.:УМВ ВО, 1991.–76с.
2. Дорошенко С.П. Формувальні суміші. Навчальний посібник. –К.:ІЗМН 1997.–140с.
3. Ветишка А. И др. Теоретические основы литейной технологии /Пер.с чешского В.П.Авдокушина. –Киев: Вища школа, 1981. –320с.
4. Орлов Г.М. Автоматизация и механизация процессов изготовления литейных форм. –М.: Машиностроение, 1988. –264с.
5. Воздвиженский В.М., Грачев В.А., Спасский В.В. Литейные сплавы и технология их плавки в машиностроении. – М.: Машиностроение, 1984. - 432 с.
6. Курдюмов А.В.и др. Литейное производство цветных и редких сплавов. – М.: Металлургия, 2005 - 352 с.
7. Теорія і практика виробництва виливків: Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт / Уклад. В.О.Косячков В.О., Кочешков А.С., Чайковський О.А., Ямшинський М.М. – К.:”Прінт-центр”, 2003. – 24 с.

Індивідуальне консультування проводиться кожного кожного тижня згідно з розкладом.

VI. Мова

Дисципліна викладається українською і російською мовою.

VII. Характеристика індивідуальних завдань

Індивідуальні завдання до самостійної роботи передбачають вивчення окремих питань дисципліни. Метод перевірки засвоєння знань – тестовий контроль і контрольні роботи, які передбачені планом-графіком самостійної роботи.

VIII. Методика оцінювання

Рейтинг по дисципліні визначається у відповідності з Положенням про систему підсумкового контролю, оцінювання знань та визначення рейтингу студентів. Рейтинг по дисципліні (РД) розраховується за 100-бальною шкалою і формується як сума балів, нарахованих студенту за роботу в семестрі при виконанні контрольних заходів, виконанні та захисті лабораторних робіт, вирішенні завдань із самостійної роботи студента, заохочувальних балів, а також балів, набраних на заліку.

IX. Організація

Порядок реєстрації на вивчення дисципліни та на семестрову атестацію визначається загальними вимогами факультету.

Опис кредитного модуля (дисципліни)

Статус кредитного модуля	<i>ВП-05/а, Чавунне, сталеве та кольорове литво</i> <i>вільного вибору</i>
Лектор	<i>Косячков Вячеслав Олександрович, доцент</i>
Інститут / факультет	<i>інженерно-фізичний</i>
Кафедра	<i>ливарного виробництва чорних і кольорових металів</i>

I. Загальні відомості

Кредитний модуль “Чавунне, сталеве та кольорове литво” (ВП-05/а за переліком дисциплін програми підготовки) з загальним обсягом 6 кредитів ECTS відноситься до модулів професійно-орієнтованого циклу.

Вивченню дисципліни передують: „Теорія металургійних процесів” (НП-06), „Металознавство та термічна обробка” (НП-05), „Основи кристалізації та формоутворення виливків” (ЗП-05), „Теорія і практика виробництва литва” (ВП-05/а).

II. Розподіл навчального часу

Семестр	Код кредитного модуля	Всього (кред/год)	Розподіл за видами занять (всього год./год. у тижні)			СРС	Модульні контр.роботи (кількість)	Індивідуальні завдання (вид)	Семестрова атестація (вид)
			Лекції	Практичні/ семінарські	Лабораторні/ комп'ютерний практикум				
6	ВП-05/а	6/216	54/3	-	36/2	126	1	-	3

III. Мета і завдання модуля (дисципліни)

Кредитний модуль “Чавунне, сталеве та кольорове литво” є однією зі спеціальних дисциплін і має задачу прищеплювання знань, умінь і практичних навичок технолога і частково дослідника в області виробництва виливків із чавуна.

Вивчення дисципліни згідно з ОПП повинне забезпечити такі уміння:

- використовуючи відомості щодо екологічних особливостей даної місцевості та аналізуючи засоби і можливості ливарного виробництва визначити доцільний перелік реально можливих технологій (ПФ.Д 1.02 ЗР.О 1.02.02);
- аналізуючи технічну документацію визначити загальні та специфічні вимоги до металу чи сплаву (ПФ.Д 1.03 ПР.О 1.03.01);
- зробити аналіз технічних і технологічних можливостей кожної ланки виробництва за пропонуваною технологією (ПФ.Д 1.03. ЗП.О 1.03.02);
- з урахуванням можливостей обраного виробництва розробити технологію виготовлення виливка (ПФ.Д 1.04 ЗРП.О 1.04.01);
- базуючись на заданій типовий технологічний процес визначити його параметри, що забезпечать одержання виливка відповідної якості (ПФ.Д1.04ПП.О 1.0404);
- виходячи з технічного завдання на виливок обрати доцільний технологічний процес (ПФ.Д 1.04 ЗП.О 1.04.05);
- виходячи з поточного контролю визначити порушення ходу технологічного процесу (ПФ.Д2.05 ЗП.О 2.05.04).

IV. Зміст кредитного модуля (дисципліни)

Розділ 1. Кристалізація та властивості чавуну у виливках

Розділ 2. Плавлення чавунів

Розділ 3. Леговані чавуни зі спеціальними властивостями.

Розділ 4. Конструкційні нелеговані і леговані сталі для виливків

- Розділ 5. Технологічні особливості виплавляння сталей для виливків
 Розділ 6. Виробництво сталевих виливків
 Розділ 7. Алюмінієві сплави.
 Розділ 8. Магнієві сплави.
 Розділ 9. Цинкові сплави.
 Розділ 10. Мідні сплави.
 Розділ 11. Антифрикційні сплави.

V. Методи навчання та інформаційно-методичне забезпечення

Дисципліна повністю забезпечена навчально-методичною літературою. По дисципліні розроблено конспект лекцій на електронних носіях. Перед читанням лекцій з дисципліни в кожну академічну групу дається навчальна програма, завдання для самостійної роботи, план-графік виконання самостійної роботи і контрольних заходів.

Основна література:

1. Ващенко К.И., Шумихин В.С. Плавка и выпечная обработка чугуна.-К.: -Вища школа, -1992, -245 с. (НТБ 10 примірників, кафедра 5 примірників);
2. Худокормов Д.Н. Производство отливок из чугуна. Учебное пособие для вузов.- Мн.: Выш. шк., 1987.-198с., (НТБ 10 примірників, кафедра 5 примірників);
3. Чугун: Справ.изд/ Под. ред.. А.Д. Шермана и А.А. Жукова, М.: Металлургия, 1991, 576 с. (НТБ 10 примірників, кафедра 5 примірників);
4. Косячков. В.О., Сиропршнев Л.М. Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни «Чавунне литво». К.: Вид. Політехніка, 2003, 48 с. (НТБ 15 примірників, кафедра 45 примірників);
5. Макаревич О.П., Федоров Г.С., Платонов Є.О. Виробництво виливків із спеціальних сталей. – К.: Видавництво НТУУ „КПІ“ – МП „Леся“, 2005. -711с. (НТБ – 10 прим., кафедра – 50 прим.)
6. Шульте Ю.А. Производство отливок из стали. –К. – Донецк: Вища школа, 1983.-184 с.
7. Василевский П.Ф. Технология стального литья. – М.: Машиностроение, 1974. – 176 с.
8. ГОСТ 977-88. Отливки стальные. Общие технические условия.
9. Воздвиженский В.М. и др. Литейные сплавы и технология их плавки в машиностроении. -М.: Машиностроение, 1984. - 432 с.
10. 2. Курдюмов А.В.и др. Литейное производство цветных и редких сплавов. - М.: Металлургия, - 352 с.
11. 3.Чурсин В.М., Бидуля П.А. Технология цветного литья. - М.: Металлургия, 12. 1967. - 251 с.
13. 4.Литейные бронзы / Под ред. К.П. Лебедева.- Л.: Машиностроение,1973.-312 с.
14. 5.А.Ветишка и др. Теоретические основы литейной технологии.- Киев: Вища школа, 1981.-408.
15. 6.Цветное литье: Справочник / Н.М. Галдин и др. - М.: Машиностроение, 1989. -528с.

VI. Мова

Дисципліна викладається українською і російською мовами.

VII. Характеристика індивідуальних завдань

Індивідуальні завдання до самостійної роботи передбачають вивчення окремих питань дисципліни. Метод перевірки засвоєння знань – тестовий контроль і контрольні роботи, які передбачені планом-графіком самостійної роботи.

VIII. Методика оцінювання

Рейтинг по дисципліні визначається у відповідності з Положенням про систему підсумкового контролю, оцінювання знань та визначення рейтингу студентів. Рейтинг по дисципліні (РД) розраховується за 100-більною шкалою і формується як сума балів, нарахованих студенту за роботу в семестрі при виконанні контрольних заходів, виконанні та захисті лабораторних робіт, вирішення завдань із самостійної роботи студента, заохочувальних балів, а також балів, набраних на заліку.

IX. Організація

Порядок реєстрації на вивчення дисципліни та на семестрову атестацію визначається загальними вимогами факультету.

Опис кредитного модуля (дисципліни)

ВП-02/а, Комп'ютерне моделювання машин та механізмів

Статус кредитного модуля	<i>вільного вибору</i>
Лектор	<i>Сидоренко Юрій Михайлович, доцент</i>
Інститут / факультет	<i>механіко-машинобудівний інститут</i>
Кафедра	<i>динаміки і міцності машин та опору матеріалів</i>

І. Загальні відомості

Кредитний модуль відноситься до циклу професійної і практичної підготовки за вільним вибором студента (ВП-02/б, 1 кредит ECTS). Вивчення кредитного модуля базується на знанні студентами кредитних модулів НФ-06 – „Теоретична і прикладна механіка”, НФ-03 – „Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка”, НФ-04 – „Інформатика”.

ІІ. Розподіл навчального часу

Семестр	Код кредитного модуля	Всього (кредит/год)	Розподіл за видами занять (всього год./год. у тижні)			СРС	Модульні контр.роботи (кількість)	Індивідуальні завдання (вид)	Семестрова атестація (вид)
			Лекції	Практичні/ семінарські	Лабораторні/ комп'ютерний практикум				
4	ВП-02/б	1/36	-	-	18/1	18	-	-	-

ІІІ. Мета і завдання модуля (дисципліни)

Кредитний модуль має за мету навчити майбутніх майбутніх спеціалістів загальним принципам розробки, побудови та проектування механізмів і машин з використанням сучасних комп'ютерних технологій автоматизованого проектування. Навчити основам оптимального проектування машин, механізмів та деяких їх конструктивних елементів із врахуванням конкретних умов роботи, що дозволяє забезпечити високі показники надійності, довговічності та безпеки навантажень конструкцій вузлів обладнання, в тому числі і технологічного.

Після вивчення модуля студент має знати:

- основні принципи та етапи автоматизованого проектування конкретних вузлів технологічного обладнання з використанням ЕСКД;
- принцип асоціативного зв'язку який пов'язує між собою модель, креслення та документацію;
- принципів особливості, області застосування й експлуатації сучасних типових механізмів, вузлів, сполучень і деталей машин, які складають основу обладнання галузі;

Після вивчення модуля студент повинен уміти:

- практично застосовувати правила виготовлення плоского креслення при проектуванні за допомогою запропонованої системи автоматизованого проектування "КОМПАС-3D", а саме, правила створення та редагування графічних об'єктів (примітивів) як без та і з використанням прив'язок та додаткових допоміжних елементів.
- практично застосовувати загальні принципи трьохмірного твердотілого проектування, в тому числі з урахуванням особливостей їх реалізації в системі "КОМПАС-3D";
- створювати специфікації робочих креслень, у тому числі за допомогою редактора специфікацій "КОМПАС-3D";
- працювати з прикладними бібліотеками системи "КОМПАС-3D".
- аналізувати основні технічні характеристики й працездатність механічного обладнання, яке є базовим спеціальною устаткування галузі;

– приймати власні технічні рішення при виборі раціональних схем і відповідних конструкційних матеріалів з урахуванням умов роботи конкретних інженерних виробів.

Після вивчення модуля студент повинен мати уяву про:

– можливості застосування комп'ютерних технологій у процесі побудови та проектування механізмів і машин.

Знання даного кредитного модуля дозволяють виконати за допомогою ПЕОМ курсовий проект кредитного модуля НФ-06/3 – „Теоретична і прикладна механіка 3. Курсовий проект”.

IV. Зміст дисципліни (кредитного модуля)

Тема 1. Головне меню системи "КОМПАС-3D". Меню Файл, Редактор, Вид, Інструменти и меню Операції, Сервіс.

Тема 2. Компактна та інші панелі інструментів. На лаштування інтерфейсу. Системні налаштування.

Тема 3. Дерево моделі.

Тема 4. Створення та редагування геометричних об'єктів.

Тема 5. Розміри та позначення.

Тема 6. Оформлення креслення. Багатолистові креслення.

Тема 7. Твердотільне моделювання. Формоутворюючі операції.

Тема 8. Допоміжна геометрія.

Тема 9. Властивості трьохмірних об'єктів.

Тема 10. Створення збірок.

Тема 11. Загальні принципи роботи з специфікаціями. Розробка специфікації до складального креслення.

Тема 12. Розробка специфікації для трьохмірної збірки.

Тема 13. Конструкторські додатки. "КОМПАС-SHAFT 3D, SHAFT 2D, SPRING".

Тема 14. Бібліотека муфт та редукторів.

V. Методи навчання та інформаційно-методичне забезпечення

Використовуються такі методи навчання: виконання індивідуального завдання, контролю. Надаються в електронному вигляді робочі матеріали та презентації.

Основна література:

3. Кидрук М.И. КОМПАС-3D V9. Учебный курс (+CD). – СПб.: Питер, 2007. – 496 с.: ил.

4. КОМПАС-3D. Руководство пользователя в 3х томах. ЗАО "АСКОН".

Основна література у НТБ та на кафедрі.

Індивідуальне консультування що понеділка з 16.10 до 17.00 у кімнаті 254 (комп'ютерний клас кафедри ДММ та ОМ ММІ НТУУ "КПІ") (1 корпус університету), а також за телефоном 454-95-36 та e-mail: yura_michael@ukr.net.

VI. Мова

Кредитний модуль може викладатися українською або російською мовами.

VII. Характеристика індивідуальних завдань

З метою поглиблення знань бакалаврів з кредитного модуля, прищеплення досвіду самостійної роботи зі спеціальною літературою, розвитку творчих компетенцій пропонується виконання індивідуального курсового проекту з "Прикладної механіки", який складається з 3 аркушів графічного матеріалу формату А1:

– Лист №1 – Кінематичне та кінетостатичне дослідження плоского механізму технологічного обладнання.

– Лист №2 – Компонування та загальний вигляд електромеханічного приводу в трьох (двох) проекціях із постановкою монтажних розмірів.

– Лист №3 – Робочі креслення окремих вузлів і деталей приводу (за вказівкою викладача).

Отримавши індивідуальне завдання на курсовий проект для закріплення знань, вмінь та навичок по автоматизованому комп'ютерному проектуванню креслення листів № 2, 3 необхідно виконувати за допомогою системи "КОМПАС-3D".

Метою проекту є перевірка спроможності студента приймати самостійні технічні рішення в рамках викладеного курсу, виконувати розрахунки елементів конструкцій, супроводжувати їх необхідними розрахунковими схемами, ескізами та кресленнями відповідно до нормативної документації з урахуванням можливостей сучасних високих технологій в області автоматизованого проектування, користуватися технічною та довідниковою літературою.

VIII. Методика оцінювання

Нарахування балів за вивчення даного кредитного модуля окремо не передбачено. Але ступінь використання знань, отриманих при вивченні даного кредитного модуля, оцінюється при захисті курсового проекту кредитного модуля ВФ-06/3 – „Теоретична і прикладна механіка 3. Курсовий проект”.

IX. Організація

Порядок реєстрації на вивчення дисципліни та на семестровий контроль визначається загальними вимогами факультету.

Опис кредитного модуля (дисципліни)

ВП-03/б, Енергетичні розрахунки обладнання спеціальної металургії

Статус кредитного модуля	<i>вільного вибору</i>
Лектор	<i>Ремізов Геннадій Олександрович, доцент</i>
Інститут / факультет	<i>інженерно-фізичний</i>
Кафедра	<i>фізико-хімічних основ технології металів</i>

І. Загальні відомості

Кредитний модуль «Енергетичні розрахунки обладнання спеціальної металургії» (ВП-03/б, 3 кредити ECTS) відноситься до циклу дисциплін професійної і практичної підготовки за самостійним вибором студентів. Вивчення кредитного модуля базується на знанні кредитного модуля ЗП-07 – „Устаткування та технологія СМ”.

ІІ. Розподіл навчального часу

Семестр	Код кредитного модуля	Всього (кред/год)	Розподіл за видами занять (всього год./год. у тижні)			СРС	Модульні контр.роботи (кількість)	Індивідуальні завдання (вид)	Семестрова атестація (вид)
			Лекції	Практичні/ семінарські	Лабораторні/ комп'ютерний практикум				
8	ВП-03/б	3/108	18/1	36/2	-	54	-	-	3

ІІІ. Мета і завдання модуля (дисципліни)

Метою даного курсу є вивчення основних положень енергетичних розрахунків обладнання спеціальної металургії. При цьому розглядаються переплавні процеси (вакуумна і плазмова металургія, електрошлакова і електронно-променева технології), магнітна гідродинаміка і позапічна обробка металевих розплавів. Вивчення даного курсу засновано на знаннях основних положень фізико-хімії, магніто-гідродинаміки, теплотехніки, процесів плавки і литва, принципів конструювання і розрахунку окремих вузлів і агрегатів, основ програмування. Даний курс є самостійною дисципліною, в результаті вивчення якої студент в змозі використовувати основні положення при розробці технології одержання металів методами спеціальної металургії, розрахувати технологічні параметри процесів і обладнання спеціальної металургії.

Вивчення дисципліни згідно з ОПП повинно забезпечити такі уміння:

- Використовуючи дані щодо впливу параметрів агрегату на результати металургійного виробництва, за допомогою методів моделювання та оптимізації уміти оптимізувати параметри агрегату спеціальної металургії (ПФ.Д.12.ЗР.О.03);
- вибрати основні металургійні агрегати та режими їх роботи для реалізації металургійного процесу (ПФ.Д.01.ЗР.0.01);
- визначити типи основного технологічного обладнання для заданих умов (ПФ.Д.01.ПР.0.05);
- провести пошук і аналіз розробок типових елементів конструкції та агрегатів металургійного виробництва відповідно до заданих умов (ПФ.Д.03.ПР.0.01);
- розрахувати параметри агрегатів та технологічного обладнання (ПФ.Д.03.ЗП.0.03);
- визначити перелік технологічних операцій (ПФ.Д.07.ЗП.0.01);
- визначити необхідні параметри заданих технологічних процесів та вимог до конкретних технологічних операцій (ПФ.Д.07.ЗП.0.02).

ІV. Зміст кредитного модуля (дисципліни)

1.Вакуумна металургія

2. Технологія та устаткування індукційної вакуумної плавки
3. Вакуумно-дуговий переплав
4. Плазмова металургія
5. Електронно-променевий переплав
6. Електрошлакова технологія
7. Позапічна металургія
8. Магнітна гідродинаміка
9. Розрахунки технологічних режимів та параметрів спецметалургійних агрегатів.

V. Методи навчання та інформаційно-методичне забезпечення

По дисципліні розроблені навчальні посібники. Усі розділи забезпечені методичними вказівками.

Основна література з дисципліни:

1. Електрошлакові печі, конструкції та характеристики /укл. Г.О. Ремізов, Л.Б. Медовар, Б.Ю. Сухенко/ - К.: ІВЦ «Політехніка» - 2008р. – 129 с.
2. Електронно-променеві установки; конструкції та характеристики /укл. Г.О. Ремізов, В.Т. Яковлев, В.В. Ладохін/-К.: ІВЦ «Політехніка» - 2008р. – 115с.
3. Індукційні вакуумні плавильні установки /укл. Г.О. Ремізов, І.В. Шейко/-К.: ІВЦ «Політехніка» - 2004р. – 35с.
4. Вакуумно-дугові печі /укл. Ремізов Г.О., Готвянський Ю.Я./-К.: КПІ, 1991р. – 52с.
5. Плазмово-дугові печі /укл. Ремізов Г.О., Шейко І.В./ - К.: ІВЦ «Політехніка» - 2006р. – 54с.
6. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт по курсу «Устаткування спецеелектрометалургійних цехів» /укл. Ремізов Г.О., Готвянський Ю.Я./ - Київ.: КПІ, 1995 р. – 47с.
7. Плазмово-плавильна ливарна установка (конструкції та розрахунки) Навчально-методичний посібник. /укл. Ремізов Г.О., Гриненко К.М./-К.: ІВЦ «Політехніка» - 2002р. – 60с.
8. Уся необхідна література знаходиться в електронному вигляді на сайті кафедри в розділі „Дисципліни”. Індивідуальне консультування проводиться за допомогою електронної пошти.

VI. Мова

Усі види занять проводяться виключно українською мовою. За вимогою студентів заняття можуть проводитися російською мовою.

VII. Характеристика індивідуальних завдань

Індивідуальні завдання робочим навчальним планом не передбачені.

VIII. Методика оцінювання

Рейтинг по дисципліні (*RD*) розраховується за 100-бальною шкалою і формується як сума балів, нарахованих студенту за роботу в семестрі при виконанні контрольних заходів (у т.ч. модульних контрольних робіт і тестового контролю), виконанні та захисті лабораторних робіт, заохочувальних балів (50 балів), а також балів, набраних при складанні заліку (40 балів).

IX. Організація

Порядок реєстрації на вивчення дисципліни та на семестрову атестацію визначається загальними вимогами факультету.

Опис кредитного модуля (дисципліни)

Статус кредитного модуля	<i>ВП-04/б, Ливарне виробництво виливок із чавуну</i> <i>вільного вибору</i>
Лектор	<i>Косячков Вячеслав Олександрович, доцент</i>
Інститут / факультет	<i>інженерно-фізичний</i>
Кафедра	<i>ливарного виробництва чорних і кольорових металів</i>

I. Загальні відомості

Кредитний модуль “Ливарне виробництво виливок із чавуну” (ВП-04/б за переліком дисциплін програми підготовки) з загальним обсягом 4 кредити ECTS відноситься до модулів професійно-орієнтованого циклу.

Вивченню дисципліни передують: хімія (НФ-03); фізична хімія (НФ-05), фізика (НФ-02), теоретична та прикладна механіка (НФ-06), нарисна геометрія (НП-03), металознавство і термічна обробка (НП-05).

II. Розподіл навчального часу

Семестр	Код кредитного модуля	Всього (кредит/год)	Розподіл за видами занять (всього год./год. у тижні)			СРС	Модульні контр.роботи (кількість)	Індивідуальні завдання (вид)	Семестрова атестація (вид)
			Лекції	Практичні/ семінарські	Лабораторні/ комп'ютерний практикум				
5	ВП-04/б	4/144	36/2	18/1	18/1	72	1	-	3

III. Мета і завдання модуля (дисципліни)

Метою кредитного модуля є вивчення ефективних засобів виготовлення виливків із чавунів, одержання теоретичних знань технологічних процесів та практичних навичок у виготовленні форм та стрижнів різними способами, випробуванні формувальних та стрижневих сумішей, а також ливарних сплавів на основі заліза.

Кредитний модуль є одним зі модулів спеціальних дисциплін і має завдання прищеплювання знань, умінь і навичок технолога і частково дослідника у області матеріалознавства.

Вивчення кредитного модуля згідно з ОПП підготовки бакалавра повинне забезпечити такі уміння:

- використовуючи відомості щодо технології виготовлення виробу, його розмірів і конфігурації, за допомогою певних положень та науково-технічної літератури, в умовах лабораторії або контрольного підрозділу цеху визначити можливі види дефекти відливок та зливоків (ПФ.Д.07.ЗР.О.09.01);

- використовуючи креслення та результати конструкторських розрахунків, за допомогою відповідних правил та нормативних документів, в процесі конструювання виробу визначити технологічні засоби його виготовлення (ПФ.Д.01.ЗР.О.02: ПФ.Д.01.ЗР.О.02.01, ПФ.Д.01.ЗР.О.02.02).

IV. Зміст кредитного модуля (дисципліни)

Тема 1. Теорія і практика виробництва разової ливарної форми для чавунного лиття

Теорія і практика виробництва разової ливарної форми. Ливарне виробництво як галузь заготівельної бази машинобудування і металургії. Стислий нарис історії металургії та ливарного виробництва. Ливарне виробництво України. Класифікація виливків і вимоги до них. Конструктивні елементи виливка та ливниково-живильної системи. Блок-схема узагальненого технологічного процесу виготовлення виливка. Модельно-опокова оснастка. Способи ущільнення формувальних та стрижневих сумішей. Технологічний процес виготовлення разової піщаної форми та стрижнів ручним формуванням.

Виготовлення разових форм та стрижнів машинним формуванням. Формувальні та стрижневі матеріали. Кварцовий пісок. Високовогнетривкі наповнювачі. Зв'язувальні компоненти. Глини. Спеціальні добавки. Формувальні та стрижневі суміші. Піщано-глинисті суміші. Піщано-масляні суміші. Піщано-рідкоскляні суміші. Піщано-смоляні суміші.

Тема 2. Теорія і практика виробництва виливків методами лиття із чавунів

Спеціальні методи лиття. Ливарні сплави на основі заліза та кольорових металів. Лиття у мета леві форми. Принцип методу лиття у кокіль та конструктивно-технологічна схема процесу. Принцип методу відцентрового лиття та конструктивно-технологічна схема процесу. Принцип методу лиття під високим тиском та конструктивно-технологічна схема процесу. Принцип методу лиття у оболонкові форми і конструктивно-технологічна схема процесу. Принцип методу лиття за моделями, що виплавляються, і конструктивно-технологічна схема процесу. Принцип методу лиття за моделями, що газифікуються я, і конструктивно-технологічна схема процесу.

V. Методи навчання та інформаційно-методичне забезпечення

Дисципліна повністю забезпечена навчально-методичною літературою.

Основна література:

1. Дорошенко С.П. Взаємодія піщаної форми з виливком. –К.:УМВ ВО, 1991.–76с.
2. Дорошенко С.П. Формувальні суміші. Навчальний посібник. –К.:ІЗМН 1997.–140с.
3. Ветишка А. И др. Теоретические основы литейной технологии /Пер.с чешского В.П.Авдокушина. –Киев: Вища школа, 1981. –320с.
4. Орлов Г.М. Автоматизация и механизация процессов изготовления литейных форм. –М.: Машиностроение, 1988. –264с.
5. Воздвиженский В.М., Грачев В.А., Спасский В.В. Литейные сплавы и технология их плавки в машиностроении. – М.: Машиностроение, 1984. - 432 с.
6. Курдюмов А.В.и др. Литейное производство цветных и редких сплавов. – М.: Металлургия, 2005 - 352 с.
7. Теорія і практика виробництва виливків: Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт / Уклад. В.О.Косячков В.О., Кочешков А.С., Чайковський О.А., Ямшинський М.М. – К.:”Прінт-центр”, 2003. – 24 с.

Індивідуальне консультування проводиться кожного кожного тижня згідно з розкладом.

VI. Мова

Дисципліна викладається українською і російською мовою.

VII. Характеристика індивідуальних завдань

Індивідуальні завдання до самостійної роботи передбачають вивчення окремих питань дисципліни. Метод перевірки засвоєння знань – тестовий контроль і контрольні роботи, які передбачені планом-графіком самостійної роботи.

VIII. Методика оцінювання

Рейтинг по дисципліні визначається у відповідності з Положенням про систему підсумкового контролю, оцінювання знань та визначення рейтингу студентів. Рейтинг по дисципліні (РД) розраховується за 100-бальною шкалою і формується як сума балів, нарахованих студенту за роботу в семестрі при виконанні контрольних заходів, виконанні та захисті лабораторних робіт, вирішення завдань із самостійної роботи студента, заохочувальних балів, а також балів, набраних на заліку.

IX. Організація

Порядок реєстрації на вивчення дисципліни та на семестрову атестацію визначається загальними вимогами факультету.

Опис кредитного модуля (дисципліни)

Статус кредитного модуля	<i>ВП-05/б, Ливарне виробництво виливок із сталі</i>
Лектор	<i>вільного вибору</i>
Інститут / факультет	<i>Косячков Вячеслав Олександрович, доцент</i>
Кафедра	<i>інженерно-фізичний</i>
	<i>ливарного виробництва чорних і кольорових металів</i>

I. Загальні відомості

Кредитний модуль “Ливарне виробництво виливок із сталі” (ВП-05/б за переліком дисциплін програми підготовки) з загальним обсягом 6 кредитів ECTS відноситься до модулів професійно-орієнтованого циклу.

Вивченню дисципліни передують: „Теорія металургійних процесів” (НП-06), „Металознавство та термічна обробка” (НП-05), „Основи кристалізації та формоутворення виливків” (ЗП-05), „Теорія і практика виробництва литва” (ВП-05/а).

II. Розподіл навчального часу

Семестр	Код кредитного модуля	Всього (кредит/год)	Розподіл за видами занять (всього год./год. у тижні)			СРС	Модульні контр.роботи (кількість)	Індивідуальні завдання (вид)	Семестрова атестація (вид)
			Лекції	Практичні/ семінарські	Лабораторні/ комп'ютерний практикум				
6	ВП-05/б	6/216	54/3	-	36/2	126	1	-	3

III. Мета і завдання модуля (дисципліни)

Мета – вивчення теоретичних і технологічних основ плавлення сплавів на основі заліза (зокрема конструкційних ливарних сталей), формування структури та властивостей металу у виливках, методів їх визначення та регулювання, факторів, які впливають на процеси виробництва якісних сталевих виливків.

Знання – студент повинен знати властивості сталей, методи їх покращання, технологічні процеси виплавлення в різних плавильних агрегатах, особливості розливання сталей та охолодження металу в ливарній формі для виготовлення якісних виливків.

Уміння - студент повинен уміти:

- прийняти відповідне правильне рішення під час виконання кожної операції, які супроводжують технологічний процес виготовлення сталевих виливків;

- провести техніко-економічні та екологічні аналізи технологічних операцій і технологічного процесу виготовлення сталевих виливків із нелегованих і легованих конструкційних сталей у цілому і зробити відповідні висновки.

Навики - студент повинен набути навички в розробленні економічно обґрунтованих технологічних процесів виготовлення сталевих виливків із нелегованих і легованих конструкційних сталей.

Вивчення дисципліни згідно з ОПП має забезпечити такі уміння:

- користуючись вітчизняною та зарубіжною системами класифікації, фондами науково-технічної і патентної інформації, Internet за допомогою відомих методів здійснити бібліографічний пошук науково-технічних джерел за проблемою, що вивчається **(ПФ.Е 1.01 ЗП.О 1.01.01)**;

- виходячи з аналізу вітчизняної та зарубіжної практики застосування технологічних процесів ливарного виробництва, з урахуванням існуючих вимог щодо експлуатації виробів, обґрунтувати впровадження технологічного процесу виробництва виливків із сплавів на основі заліза **(ПФ.Д 1.02 ЗР.О 1.02.01)**;

- аналізуючи технічну документацію визначити загальні та специфічні вимоги до металу для конкретного сталевих виливків **(ПФ.Д 1.03 ПР.О 1.03.01)**;

- спираючись на креслення деталі та технічні умови на виливок, користуючись нормативами і методиками розрахунків ливарних елементів, із застосуванням комп'ютерних методів, розробити технологічний процес виготовлення вилівка (ПФ.Д 1.04 ЗП.О 1.04.01);

- використовуючи відомості про сутність, переваги, недоліки і область застосування ливарних технологій, базуючись на заданий типовий технологічний процес визначити його необхідні параметри, що забезпечать виготовлення сталевих виливків відповідної якості (ПФ.Д 1.04 ПП.О 1.04.04);

- виходячи з технічного завдання на виливок, на підставі нормативно-технічної документації, використовуючи державні та галузеві стандарти, враховуючи технічні характеристики наявного устаткування, обрати доцільний технологічний процес (ПФ.Д 1.04 ЗП.О 1.04.05);

- за існуючими методиками із застосуванням ПЕОМ розрахувати і представити результати вимірювань у вигляді таблиць, графіків, діаграм тощо (ПФ.Е 5.03 ПР.Р 5.03.03);

Техніко-економічний і екологічний аналізи використовуваних технологічних процесів дають можливість студентам опанувати елементи як економічних, так і екологічних знань.

IV. Зміст кредитного модуля (дисципліни)

Розділ 1. Конструкційні нелеговані і леговані сталі для виливків

Загальна характеристика ливарних сталей. Переваги та недоліки сталевих виливків у порівнянні з чавунними та кованими і штампованими заготовками. Класифікація ливарних сталей і сталевих виливків. Технологічні та службові властивості сталей. Конструкційні властивості сталевих виливків і вплив на них структури сталі. Вуглецеві сталі для виробництва виливків. Вплив хімічного складу на їх властивості. Низько- та високовуглецеві сталі. Конструкційні леговані сталі.

Розділ 2. Технологічні особливості виплавляння сталей для виливків

Шихтові матеріали для виплавляння сталей різного призначення та їх приготування. Плавильні печі для виплавляння сталей. Основні операції та періоди під час виплавляння сталей. Особливості виплавляння сталей в печах з основною і кислою футеровками. Техніко-економічні показники плавки. Виплавляння сталей в індукційних печах. Легування, мікролегування і модифікування сталей. Фізико-хімічні процеси в плавильній печі.

Розділ 3. Виробництво сталевих виливків

Фактори, що впливають на виробництво і експлуатацію сталевих виливків. Особливості рідкотекучості, первинної і вторинної кристалізації, об'ємної і лінійної усадок. Види усадкових дефектів і заходи боротьби з ними під час виробництва виливків. Неметалеві вкраплини, гази, ліквацийні процеси, ливарні напружини та гарячі тріщини і методи боротьби з ними.

Особливості ливарної форми під час виробництва сталевих виливків, заливання їх металом, витримування виливків у формах та фінішних операцій. Основні режими термічного оброблення сталевих виливків.

V. Методи навчання та інформаційно-методичне забезпечення

Дисципліна повністю забезпечена навчально-методичною літературою. За матеріалами дисципліни розроблено конспект лекцій і представлено як на електронних носіях, так і в друкованому вигляді. Перед читанням лекцій з дисципліни в кожную академічну групу дається навчальна програма, завдання для самостійної роботи, план-графік виконання самостійної роботи і контрольних заходів.

V. Методи навчання та інформаційно-методичне забезпечення

Дисципліна повністю забезпечена навчально-методичною літературою. По дисципліні розроблено конспект лекцій на електронних носіях. Перед читанням лекцій з дисципліни в кожному академічному групі дається навчальна програма, завдання для самостійної роботи, план-графік виконання самостійної роботи і контрольних заходів.

Основна література:

- 1.Шульте Ю.А. Производство отливок из стали. –К. – Донецк: Вища школа, 1983.- 184 с.
- 2.Василевский П.Ф. Технология стального литья. – М.: Машиностроение, 1974. – 176 с.
- 3.ГОСТ 977-88. Отливки стальные. Общие технические условия.

VI. Мова

Дисципліна викладається українською і російською мовами.

VII. Характеристика індивідуальних завдань

Індивідуальні завдання до самостійної роботи передбачають вивчення окремих питань дисципліни. Метод перевірки засвоєння знань – тестовий контроль і контрольні роботи, які передбачені планом-графіком самостійної роботи.

VIII. Методика оцінювання

Рейтинг по дисципліні визначається у відповідності з Положенням про систему підсумкового контролю, оцінювання знань та визначення рейтингу студентів. Рейтинг по дисципліні (РД) розраховується за 100-бальною шкалою і формується як сума балів, нарахованих студенту за роботу в семестрі при виконанні контрольних заходів, виконанні та захисті лабораторних робіт, вирішення завдань із самостійної роботи студента, заохочувальних балів, а також балів, набраних на заліку.

IX. Організація

Порядок реєстрації на вивчення дисципліни та на семестрову атестацію визначається загальними вимогами факультету.