

ВВЕДЕНО В ДІЮ
(наказ № 15/18.08.2020)

Ректор ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА»

_____ О.С. Поважний



КОНЦЕПЦІЯ
освітньої діяльності за спеціальністю 132 Матеріалознавство
галузі знань 13 Механічна інженерія
у сфері післядипломної освіти для осіб з вищою освітою
(підвищення кваліфікації)

Затверджено на засіданні Вченої ради
ТОВ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА»
Протокол № 1 від «11» серпня 2020 р.

Код та найменування спеціальності – 132
«Матеріалознавство» галузі знань 13 Механічна інженерія.

Післядипломна освіта для осіб з вищою освітою з підвищення кваліфікації за спеціальністю 132 «Матеріалознавство» передбачає набуття нових та/або вдосконалення раніше набутих предметно-спеціальних компетентностей, необхідних для реалізації якісної та ефективної діяльності у металургійній галузі з широким доступом до працевлаштування і подальшого професійного зростання.

Рівень вищої освіти – післядипломна освіта для осіб з вищою освітою (підвищення кваліфікації).

Актуальність. Матеріалознавство важливе для інженерної діяльності в таких галузях, як: електроніка, транспорт, авіація та космонавтика, телекомунікації, обробка інформації, ядерна енергетика, енергозбереження та медицина.

Із фундаментальним розумінням причинності властивостей матеріалів можна розробляти та обирати їх для широкого кола застосувань практично в усіх сферах діяльності людини.

Інженерне матеріалознавство – це міждисциплінарна галузь із продукування та використання знань, що стосуються складу, структури, створення та обробки матеріалів, а також їх властивостей та застосування.

Галузь включає в себе повний спектр дисциплін, що простягається від фундаментального матеріалознавства до прикладних розробок та застосування матеріалів. Матеріалознавство встановлює зв'язок між фундаментальними науками та різноманітними інженерними дисциплінами.

Матеріалознавство не є ізольованою наукою – вона дуже тісно пов'язана з тими, з яких вона походить (класичні фізика, хімія та ін.), та з тими, задля яких вона працює (наприклад, металургія, машинобудування, електроніка).

Але, в той же час, матеріалознавство відособилось, щоб бути незалежним у формулюванні проблем, виборі підходів до їх вирішення та визначенні цілей наукових досліджень.

Завдяки цьому в матеріалознавстві можливе продукування одночасно декількох результатів: розв'язання прикладних інженерно-технологічних задач та вирішення певних фундаментальних наукових проблем.

Тобто матеріалознавство – це те середовище, де знання з дуже різних галузей науки і техніки, з не пов'язаних між собою дисциплін, що належать до різних класичних наук та видів діяльності, поєднуються з метою створити щось дуже потрібне нове, будь то матеріал чи метод дослідження, чи технологію, а також з метою збагатити спільними знаннями ці галузі для їх розвитку та ефективності.

Економічний розвиток та технічний прогрес неодмінно пов'язані з розвитком матеріалознавства та прогресом у створенні нових штучних унікальних матеріалів на потребу інших галузей економіки.

Концепція освітньої діяльності (далі по тексту – Концепція) є основним програмним документом ТОВ «Технічний університет «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА» (далі – Університет), що визначає політику ЗВО з надання післядипломної освіти для осіб з вищою освітою у галузі знань 13 Механічна інженерія зі спеціальності 132 «Матеріалознавство». Це керівний документ для освітньої діяльності всіх структурних підрозділів і осіб, які організують і здійснюють навчально-виховний процес з підвищення кваліфікації фахівців металургійної галузі.

Концепція освітньої діяльності розроблена з метою встановлення стратегічних цілей, принципів і завдань для підвищення рівня теоретичних знань і практичних умінь з урахуванням професійних потреб та інтересів слухачів-фахівців підприємств металургійної та машинобудівної галузі.

Концепція спрямована на створення системи діяльності Університету, яка здатна задовольняти встановлені і передбачені потреби окремої особи та суспільства, держави і спирається на такі основні позиції:

1. До вирішення проблем якості освіти постійно залучаються всі учасники навчально-виховного процесу (викладачі, науковці, слухачі).

2. Всі учасники навчально-виховного процесу задіяні в системі мотивації якості освіти.

3. Освітня діяльність ґрунтується на сучасних інноваційних технологіях навчання.

4. Діє постійний механізм актуалізації змісту навчання.

5. Для кожної освітньої програми (навчальної дисципліни/модулю) чітко сформульовані засоби діагностики та очікувані результати навчання.

6. Уся діяльність Університету орієнтується на цілі стратегічного розвитку металургійної галузі, вимоги внутрішнього та зовнішнього ринків праці щодо фахівців, які мають відповідну професійну компетентність, ціннісну орієнтацію і соціальну відповідальність.

7. В Університеті постійно підвищується якість кадрового забезпечення всіх напрямків діяльності, перш за все, навчального процесу та наукових досліджень.

8. Діє система моніторингу якості підготовки і підвищення кваліфікації фахівців на підставі об'єктивних та вимірюваних показників якості освітньої діяльності та забезпечувальних процесів.

Отже, основними принципами реалізації Концепції визначено такі: інноваційність; системність та неперервність освіти; фаховість; науковість; корпоративне партнерство; соціальна відповідальність.

Освітня діяльність Університету ґрунтується на концептуальних засадах Національної Доктрини розвитку освіти, Державній Національній програмі «Освіта» («Україна XXI століття»), Законом України «Про освіту», Законом України «Про вищу освіту», наказами Міністерства освіти і науки України, Статутом Університету, Положенням про організацію освітнього процесу в Університеті, Правилами внутрішнього розпорядку Університету та іншими нормативно-правовими актами.

Місією освітньої діяльності у сфері післядипломної освіти для осіб з вищою освітою є підвищення кваліфікації працівників підприємств металургійної галузі на високому освітньому та науково-методичному рівні, які забезпечують надання освітніх послуг з підвищення кваліфікації відповідно до стандартів вищої освіти, стратегічних напрямів розвитку галузі та вимог замовників.

Орієнтовний перелік освітніх програм. Освітньо-професійна програма «Інтегровані технології і обладнання у виробничому процесі» для осіб з вищою освітою, які не належать до працівників основного виробництва підприємств металургійної та машинобудівної галузі, які за Класифікатором професій України (ДК 03:2010) належать до категорій: 123 Керівники функціональних підрозділів (1235 Керівники підрозділів матеріально-технічного постачання; 1237 Керівники науково-дослідних підрозділів та підрозділів з науково-технічної підготовки виробництва та інші керівники; 1238 Керівники проектів і програм); 2147 Професіонали в галузі гірництва та металургії (2147.2 Гірничі інженери та інженери-металурги); 2149 Професіонали в інших галузях інженерної справи. Програма передбачає набуття нових та/або вдосконалення раніше набутих предметно-спеціальних компетентностей в галузі металургії за рахунок оволодіння слухачами курсів підвищення кваліфікації системними знаннями про створення і застосування нових матеріалів, вплив умов отримання та різноманітних факторів (температура, тиск, опромінювання, зовнішнє середовище тощо) на їх структуру, фізичні, хімічні, технологічні, експлуатаційні та інші властивості та характеристики, методи управління властивостями матеріалів на основі уявлень з теоретичної механіки, фізики та хімії твердого тіла, структурного аналізу, фазових перетворень, теплового впливу, легування, поверхневих та капілярних явищ при створенні матеріалів з необхідним комплексом експлуатаційних характеристик.

Основна увага приділяється підготовці слухачів, здатних ефективно виконувати професійну діяльність, що передбачає розв'язання складних спеціалізованих та практичних задач, пов'язаних з розробкою, застосуванням, виробництвом, обробкою та випробуванням металевих, неметалевих композиційних та функціональних матеріалів та виробів на їх основі, що

характеризуються комплексністю та невизначеністю умов із застосуванням методів фізики, хімії та механічної інженерії.

Особливий акцент в програмі зроблено на: методи аналізу, синтезу, прогнозування, теоретичні та експериментальні методи та методики дослідження задач предметної області, зокрема математичного та фізичного моделювання, дослідження структури, фізичних, механічних, функціональних технологічних властивостей матеріалів. Технології виготовлення, обробки, керування структурою та властивостями матеріалів, виготовлення виробів з них. Сучасні методи та технології організаційного, інформаційного, маркетингового, правового забезпечення виробництва та наукових досліджень, обробки результатів випробувань, виробництва, діагностики та конструювання в галузі матеріалознавства.

Освітньо-професійна програма «Сучасні тенденції розвитку технологічної підготовки виробництва», яка розширює знання основ матеріалознавства, принципів вибору конструкційних матеріалів, технології їх виробництва й обробки, уявлення про досягнення науково-технічного прогресу в галузі створення нових матеріалів, вдосконалення технологічних процесів, а також уміння і навички практичного визначення фізико-механічних властивостей матеріалів і спрямованого впливу на них. Програма підвищення кваліфікації розрахована на осіб, які за Класифікатором професій України (ДК 03:2010) за професійною назвою роботи належать до категорій: 25060 Технологічний керівник; 21037 Головний технолог; 21038 Головний технолог проекту; 24077 Начальник технологічного бюро цеху; 22493 Інженер-технолог (механіка), інженер-технолог (металургія).

Основна увага приділяється оволодінню не тільки теоретичними компетентностями (знаннями), а також системою практичних компетентностей (вмінь і навичок), які б давали можливість ефективно використовувати ці знання.

Особливий акцент в програмі зроблено на: основи металознавства, теорію кристалізації металів, основи теорії сплавів, відомості про залізобуглецеві сплави та сплави кольорових металів, технологія термічної обробки сталі, відомості про неметалеві конструкційні матеріали та способи обробки конструкційних матеріалів.

Освітньо-професійна програма «Сучасні аспекти прокатного виробництва» сконцентрована на набутті нових та/або вдосконалення раніше набутих предметно-спеціальних компетентностей в галузі прокатного виробництва за рахунок оволодіння системними знаннями про особливості прокатного виробництва, фізичні та технологічні властивості прокату, технології холодної та гарячої прокатки, специфіку процесів прокатки сталі, технології обробки тиском у прокатних станах, напрями екологізації прокатного виробництва.

Загальний обсяг у кредитах Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи та строк навчання – не застосовується. Загальний обсяг програми – 180 годин / 3 місяці.

Професійні стандарти, на дотримання яких планується спрямувати навчання (в разі наявності). Відсутні.

Перелік основних компетентностей, якими повинен оволодіти випускник програми підвищення кваліфікації:

Інтегральна компетентність – здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, пов'язані з розробкою, застосуванням, виробництвом та випробуванням металевих, неметалевих та композиційних матеріалів та виробів на їх основі, у професійній діяльності та у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів фізики, хімії та механічної інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов

Загальні компетентності

ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК 2. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

ЗК 3. Здатність генерувати нові ідеї та реалізовувати їх у вигляді обґрунтованих інноваційних рішень (креативність).

ЗК 4. Навички використання новітніх інформаційних технологій.

ЗК 5. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

ЗК 6. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.

ЗК 9. Здатність працювати автономно та в команді, у тому числі у складі багатопрофільної групи фахівців.

ЗК 10. Здатність до подальшого автономного та самостійного навчання на основі новітніх науково-технічних досягнень.

Фахові компетентності:

ФК 1. Здатність застосовувати відповідні кількісні математичні, фізичні і технічні методи і комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення інженерних матеріалознавчих завдань.

ФК 2. Здатність забезпечувати якість матеріалів та виробів.

ФК 3. Здатність критичного аналізу та прогнозування характеристик нових та існуючих матеріалів, параметрів процесів їх отримання та обробки.

ФК 4. Спеціалізовані концептуальні знання новітніх методів та методик моделювання, розробки та дослідження матеріалів.

ФК 5. Знання основних груп матеріалів та здатність обґрунтовано здійснювати їх вибір для конкретних умов експлуатації.

ФК 6. Здатність застосовувати отримані знання для стандартизації, сертифікації й акредитації процесів отримання металів, матеріалів та виробів.

ФК 7. Знання основних технологій виготовлення, оброблення, випробування матеріалів та виробів, здатність обґрунтовано здійснювати їх вибір для конкретного використання.

ФК 8. Здатність застосовувати системний підхід до вирішення прикладних задач при виробництві, обробці, експлуатації та утилізації матеріалів та виробів.

ФК 10. Здатність розробляти та впроваджувати заходи з підвищення надійності, ефективності та безпеки при проектуванні процесів отримання матеріалів та термічної обробки виробів.

ФК 11. Здатність здійснювати аналіз техніко-економічних показників, безпеки застосування та експертизи конструкторсько-технологічних рішень щодо процесів та обладнання.

ФК 12. Здатність оцінювати показники надійності та ефективності функціонування виробів.

Нормативний зміст підготовки здобувачів

1. Знати та вміти використовувати знання фундаментальних наук, що лежать в основі відповідної спеціалізації матеріалознавства, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми.

2. Володіти засобами сучасних інформаційних та комунікаційних технологій та професійної діяльності.

3. Визначати екологічно небезпечні та шкідливі фактори професійної діяльності шляхом попереднього аналізу та корегувати зміст діяльності з метою попередження негативного впливу на навколишнє середовище.

4. Дотримуватися вимог галузевих нормативних документів.

5. Уміти застосувати свої знання для вирішення проблем в новому або незнайомому середовищі.

6. Уміти поєднувати теорію і практику для розв'язування завдань матеріалознавства.

7. Розуміти будову металевих, неметалевих, композиційних та функціональних матеріалів та обирати оптимальні методи модифікації їх властивостей. Кваліфіковано вибирати матеріали для виробів різного призначення.

8. Знати і використовувати методи фізичного і математичного моделювання при створенні нових та удосконаленні існуючих матеріалів, технологій їх виготовлення.

9. Здійснювати технологічне забезпечення виготовлення матеріалів та виробів з них.

10. Обирати і застосовувати придатні типові методи досліджень (аналітичні, розрахункові, моделювання, експериментальні); правильно інтерпретувати результати таких досліджень та робити висновки.

11. Володіти методами забезпечення та контролю якості матеріалів.

12. Знання технічних характеристик, умов роботи, застосування виробничого обладнання для обробки матеріалів та контрольованих вимірювальних приладів.

13. Знання основних груп матеріалів та здатність обґрунтовано здійснювати їх вибір для конкретного використання

14. Знання принципів, методів та нормативної бази стандартизації, сертифікації й акредитації матеріалів та виробів з них

Орієнтовний перелік професійних кваліфікацій, які планується надавати. Не передбачається

Вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання.

Особа має право здобувати післядипломну освіту у формі підвищення кваліфікації за наявності освітніх ступенів бакалавра або магістра (освітньо-кваліфікаційного рівня «спеціаліста»).

Порядок оцінювання результатів навчання. Основними видами поточного оцінювання результатів навчання є: тестування, контроль виконання розрахункових завдань.

Підсумкове оцінювання знань здобувачів післядипломної освіти у формі підвищення кваліфікації здійснюється на основі підготовки і захисту підсумкової роботи.

Оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється за дворівневою національною шкалою (зараховано / не зараховано); 100-бальною шкалою; шкалою ECTS (A, B, C, D, E, F, FX)

За умови позитивного оцінювання за усіма видами передбаченого програмою поточного контролю знань, виконання і успішного захисту (зарахування) підсумкової роботи здобувач отримує Свідоцтво про підвищення кваліфікації. У разі незарахованої підсумкової роботи здобувач отримує Сертифікат про прослухані ним передбачені програмою курси, за якими має позитивні оцінки поточного контролю результатів навчання.