



саме: бульдозери, екскаватори, навантажувачі, крани. Також студенти відвідали ремонтні бокси, склад запчастин та виставкові майданчики з технікою.

Майбутні інженери-механіки з відповідальністю поставились до проведення занять на філії кафедри, яка розташована на «ТОВ «Торговий дім «Армада» та ТОВ «Агротек». Це дало

змогу їм отримати відповіді на поставлені питання.

Під час проведення занять студенти-першокурсники ознайомились з марками сучасних землерійно-транспортних машин, їх технічними характеристиками, призначенням, конструктивними особливостями їх будови, системами керування, живлення, охолодження, ергономіки, які застосовуються при проектуванні будівельної техніки ведучими конструкторськими бюро фірм Liebherr та Hyundai.

На літній період заплановано проходження виробничої практики студентами III курсу спеціальності «Підйомно-транспортні, будівельні, дорожні, меліоративні машини та обладнання».

УДК 621.878.2

Л. А. ХМАРА, докт. техн. наук., М. Е. ХОЖИЛО, канд. техн. наук.

ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»

ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ СУЧАСНОГО ІНЖЕНЕРА-МЕХАНІКА

Актуальність проблеми. У сучасному світі все виразніше приходить розуміння, що одним з вирішальних умов добробуту будь-якої нації є ефективне виробництво. Саме воно багато в чому визначає матеріальний стан її громадян, а в цілому - значення нації в світі. А ефективне виробництво неможливе без високопрофесійних фахівців, здатних грамотно управляти сучасним технологічним обладнанням, вдосконалювати його і створювати нову більш ефективну техніку [1].

Вища технічна освіта була затребуваним завжди. Не змінилася ситуація і сьогодні, коли різні сфери промисловості і науки потребують кваліфікованих інженерах [2].

Тому конкурс в технічні вищі навчальні заклади України зараз високий, як ніколи, а якісна технічна освіта вважається престижною і перспективною.

Характерною ознакою вступної кампанії 2013 року було збільшення поданих заяв на природничо-математичні та інженерно-технічні напрями підготовки та спеціальності, а рейтинг предметів, вибраних абітурієнтами для проходження ЗНО, свідчить, що, на відміну від минулого року, на другому місці серед предметів стала математика, яку вибрали 61,2% зареєстрованих учасників, тоді як здати тести з історії України в цьому році виявили бажання 60,6% майбутніх абітурієнтів [3].

В умовах зростання обсягів будівництва, все більше затребуваними стають інженери-механіки з базовою спеціальністю «Підйомно-транспортні, будівельні, дорожні, меліоративні машини і обладнання».

Основна частина. Перші університети з технічною освітою в Європі почали створювати у XI-XII ст. Перешкодою розвитку технічної освіти в університетах стало те, що пануюча система освіти аж до XVII ст. знаходилася під домінуючим впливом церкви. Але, починаючи з XVI ст., розвиток економіки вимагав підготовки фахівців, здатних вирішувати технічні задачі. Це змушувало державу брати під своє заступництво наукові товариства, сприяти їх розвитку, перетворенню у формально організовані інститути наукової діяльності. З цієї ж причини держава зрештою взяла на себе функцію забезпечення науково-технічної освіти [4].

Як відомо, найвищий рівень інженерної творчості є виявлення та формулювання законів і закономірностей будови та розвитку техніки, свідомому їх використанні при пошуку більш ефективних та раціональних конструкторсько-технологічних рішень. На відміну від недавнього часу сьогодні вже існують теоретичні та методичні розробки за законами та закономірностями техніки, які представляють великий інтерес для практичного використання в інженерній діяльності.

Однією із цілей переходу на багаторівневу форму освіти в Україні є розкриття особистості в різних напрямках: соціальному, професійно-соціальному, інтелектуальному і так далі, що дозволяє людині вільно самореалізуватися, бути підготовленим до зміни способів і форм життєдіяльності.

Сьогодні головним завданням вузівського середовища є, насамперед, надання допомоги студентам в індивідуальному самовираженні, створенні певних умов для розкриття схильностей, уподобань, задоволень інтересів студентів, починаючи з першого курсу. Водночас з тим, під час навчання в технічному вузі слід формувати у студентів уміння, які сприяли б в подальшому їх максимальні самореалізації в процесі

навчально-професійної діяльності і задовольняли вимоги сучасного суспільства до молодого спеціаліст - інженера-механіка.

Для того, щоб отримати сучасного інженера-механіка, здатного вміло вирішувати технічні задачі, який окрім спеціалізованих технічних навичок має володіти і особистісними якостями, бути відповідальним, прагнути до самовдосконалення і тощо доцільно починати знайомство зі спеціальністю вже на першому курсі, наприклад, в ході навчально-ознайомчої практики. Під час проходження такої практики майбутній інженер-механік повинен познайомитися на практиці з основами своєї майбутньої професії, з безліччю конструкторської документації, побачити наочно робочий процес підйомно-транспортних, будівельних і дорожніх машин, як класичних так і сучасних, отримати уявлення про систему роботи на машинобудівельних виробництвах і експлуатаційних підприємствах.

Як свідчить закордонний досвід, знайомство з одним з найважливіших компонентів майбутньої професії дозволяє подолати той інформаційний і психологічний бар'єр, який спостерігається у студентів молодших курсів при вивченні спеціальних дисциплін [5].

Інакше кажучи, для більш сприятливої навчальної та професійної адаптації студентів перших курсів, а також залученню їх до індивідуальної, самостійної роботи по інженерним дисциплінам, край необхідно раннє знайомство з усім різноманіттям будівельної техніки, сучасними технологіями виготовлення, світовими стандартами і тенденціями в проектуванні, а також їх аналіз відповідно до наукових потреб сьогодення.

Під час проходження навчально-ознайомчої практики студенти, які були сформовані у групи з різних шкіл та міст проходять етап певної соціалізації: знайомляться, роблять перші спроби розкриття своїх знань і вмінь отриманих під час навчання у загальноосвітніх середніх школах. Тобто вже на цьому етапі зароджується корпоративна культура, яка виявляється в умінні працювати в команді, здатності грамотно спілкуватися з колегами, начальством і підлеглими, що безумовно є однією із головних рис сучасного інженера механіка.

Процес підготовки студентів до проектної діяльності є одним з найважливіших в процесі професійного становлення майбутнього інженера-механіка. З рештою, індивідуальні особливості інженера-механіка розкриваються, перш за все, через його індивідуальні уподобання, вони проявляються вже на етапі вибору та впровадженні технічних рішень, інноваційного підходу до створення нових схем роботи і змушують постійно працювати над собою, створюють атмосферу пошуку і самовдосконалення.

Якщо розглянути весь період навчання інженерів-механіків, то його умовно можна поділити на шість періодів: адаптаційний, оволодіння основами спеціальності, оволодіння професійними знаннями, розкриття інтелектуальних здібностей, кваліфікаційний та інноваційний.

Перший курс. У адаптаційний період студенти проходять знайомство з основами майбутньої професії, роботою досвідчених проектувальників, механіків, специфікою навчального процесу. Невід'ємною складовою виховного процесу на цьому етапі є індивідуальні співбесіди зі студентами, мета яких - виявити індивідуальні здібності студента і надати допомогу у виборі напрямку самостійної роботи. Також сприятливі умови для більш легкої адаптації до процесу навчання на даному етапі створює проходження студентами літньої навчально-ознайомчої практики. Вкрай важливою стає організація позанавчальної самостійної роботи, в ході якої студенти здійснюють спостереження за роботою, що проводиться на машинобудівельних виробництвах, будівельних майданчиках, діяльністю проектних організацій.

Другий курс. У період оволодіння основами спеціальності відбувається професійна адаптація, накопичення учбово-дидактичних та нормативних знань. Студенти повинні підготувати невеликі навчальні проекти і сформувати коло своїх інтересів у майбутній професійній діяльності. По закінченні другого курсу студенти повинні проходити навчальну практику, в ході якої зможуть освоїти навички по зварювальному виробництву, обслуговуванню верстатів з програмним управлінням і робото-технічних комплексів, обробці матеріалів на верстатах та автоматичних лініях тощо. Це найбільш важливо на другому етапі становлення фахівця, так як, отримуючи диплом бакалавра при багаторівневій системі освіти, випускник вузу приходить на підприємство керівником середньої ланки: майстром, виконробом, і знання основ механічних спеціальностей допомагає йому вільно адаптуватися в новому середовищі і професійно виконувати свої обов'язки.

Третій курс. У цей час студент проходить оволодіння професійними знаннями - студент знайомиться з різними аспектами своєї майбутньої професійної діяльності: конструювання, кошторисна справа, техніка безпеки і т.д. Вміння переключатися з одного виду діяльності на інший в умовах наростаючих інформаційних потоків і високотехнологічного виробництва, швидко та ефективно знаходити вирішення простих задач зі спеціальності – головні навички на даному етапі розвитку студента, як молодого фахівця.

Становлення молодого фахівця можна спостерігати під час проходження студентами технологічної практики безпосередньо на машинобудівельному виробництві. Працюючи на підприємстві, студенти повинні бути обізнані про хід

виконання самих різних видів технологічних робіт. Володіючи ними, можна домогтися високих результатів у роботі. Також невід'ємною складовою високих результатів є мотиви, особливості характеру, здібності, рівень самооцінки, соціальна роль, знання, які студент використовує в роботі та сучасний рівень розвитку ринкових відносин, який також відкладає свій відбиток на формування професійної компетентності студента.

Четвертий курс. Студент усвідомлює, що базові теоретичні і практичні знання дають їм можливість розкрити свої інтелектуальні можливості. Цьому сприяють різні спецкурси, семінари, лабораторні практикуми, участь у наукових розробках кафедри і конференціях. У цей час головним елементом навчання стає творчість, яка проявляється під час створення нових конструкцій, розробці корисних моделей тощо. Водночас з тим іде поглиблене вивчення вузькоспеціалізованих дисциплін та розширення кола інтересів.

Завершенням четвертого етапу повинна стати виробнича практика, яка орієнтована на роботу студентів дублерами фахівців на різних посадах. Студент, який готується в майбутньому займати посади, що вимагають вищої технічної освіти в області будівельних техніки, а саме проектування, виробництво, експлуатація та ремонт, повинен досконало вивчити основи майбутньої професії. Це дозволяє майбутнім фахівцям кваліфіковано вирішувати професійні завдання. На підприємстві визначається не тільки загальна модель фахівця з вищою освітою, а й загальнокультурний тип особистості, що формується в соціокультурному середовищі студентської спільноти на основі передбачуваної життєвої ситуації.

П'ятий курс. Це обґрунтування і реалізація накопичених під час навчання у попередніх чотирьох періодах ідей. На цьому етапі студент може спеціалізуватися в різних напрямках - конструктор або дослідник. В обох випадках постає питання створення проектування машин, які б задовольняли таким критеріям як: безпечність, довговічність, надійність, економічність, ергономічність та екологічність. До початку конструювання якогось виробу або машини, він, перш за все, задає технічну мету, проводить попереднє дослідження, щоб досконально дізнатися, що саме необхідно створити, доповнити чи змінити. Потім займається виконанням креслень нової моделі виробу. Все нове обладнання ґрунтовно досліджують і тестують.

Після четвертого курсу студенти на конкурсній основі можуть вступити у магістратуру, де студент має всі можливості для отримання нових професійних знань. Завершенням підготовки майбутнього фахівця є захист дипломної або магістерської роботи, під час якої повинні застосувати весь багаж знань за попередні етапи.

Найважливіша роль у цьому процесі повинна бути відведена практикам на сучасних підприємствах, де студент зможе отримати необхідну систему знань, що сприяє розвитку інтересу до пошуку того індивідуального, що згодом сформує висококласного спеціаліста, здатного вирішувати будь-які завдання, пов'язані з його професійною діяльністю.

З метою покращення підготовки сучасних інженерів-механіків за спеціальністю «Підйомно-транспортні, будівельні, дорожні, меліоративні машини і обладнання» у Державному вищому навчальному закладі «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури» на кафедрі будівельних і дорожніх машин у навчальний процес впроваджені та успішно проводяться заняття на філії кафедри ТОВ «Армада». Під час навчання студенти знайомляться з натурними зразками сучасної будівельної техніки фірми Liebherr. Сервісні інженери із задоволенням проводять заняття зі студентами, на яких розглядають будову, принцип роботи та конструктивні особливості виконання бульдозерів, екскаваторів, навантажувачів. Результатами такої плідної співпраці є працевлаштування випускників після отримання диплому інженера-механіка. Наведені періоди професійної підготовки інженера-механіка базуються на поступовому оволодінні знаннями та навичками в діяльності та передбачають вирішення наступних завдань: розвиток особистісного, професійно-орієнтованого рівня спеціаліста, компетентний підхід до організації навчально-виховного процесу технічного вузу, спрямованого на реалізацію особистих цілей, самоствердження, формування професійних якостей особистості.

Висновки. 1. Найважливішим завданням кожного фахівця і насамперед інженера є оволодіння величезним запасом досвіду і знань, накопичених попередніми поколіннями, а також їх використання стосовно потреб і запитам сучасного виробництва, науково-технічного прогресу. 2. Підготовка сучасного інженера-механіка потребує докорінних змін в навчальному процесі – введення обов'язкових практичних стажувань на



підприємствах регіону на всіх етапах підготовки молодих фахівців. 3. Для створення сучасної техніки необхідно, з одного боку, якісно інше інженерне мислення, спрямоване насамперед на пошук оптимальних рішень в області людино-машинних взаємодій, а з іншого - моральної зрілості інженерного працівника, розуміння вирішувати складні технічні проблеми без шкоди для навколишнього середовища.

ЛІТЕРАТУРА

1. Современные проблемы науки в машиностроении: учебное пособие для вузов / Н. И. Дятчин. - Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2005. – 165 с.
2. Машины для земляных работ : Навч. посіб. / [Л. А. Хмара, С. В. Кравець, В. В. Ничке та ін.]. – Під заг. ред. проф. Л. А. Хмари та проф. С. В. Кравця. – Рівне – Дніпропетровськ – Харків. – 2010. – 557 с.
3. Абитуриенты-2013 выбирают технические специальности – Режим доступа: <http://zp.comments.ua/news/2013/08/19/161731.html>.
4. История инженерной деятельности: Навчальний посібник / С.В. Подлесний, Ю.О. Єрфорт, В.М. Іскрицький. - Краматорськ: ДДМА, 2004. – 128 с.
5. Филимонюк, Л.А. Система профессиональной подготовки студентов к проективной деятельности / Л.А. Филимонюк // Педагогические науки – 2006. – №2. – С. 169-173.

УДК 69.002.5

Л. А. ХМАРА, докт. техн. наук.

ГВУЗ "Приднепровская академия строительства и архитектуры"

С. И. КОНОНОВ, канд. техн. наук.

ГВУЗ "Запорожский строительный колледж"

ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СЕТЕЦЕНТРИЧЕСКОГО МЕТОДА СОПРОВОЖДЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИН

Постановка проблемы. Энергосберегающие технологии строительного производства при ведении дорожных и земляных работ являются одним из актуальных направлений на современном этапе развития дорожно-строительной техники, их реализацию предполагается осуществить с помощью усовершенствования и модернизации дорожной техники и внедрения сетевых технологий.