

РОЗДІЛ 4

НАУКОВО-ПРАКТИЧНИЙ КОНТЕНТ СУЧАСНИХ НАВЧАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

МОДЕЛЬ, ЩО ВІДПОВІДАЄ ДЕРЖАВНОМУ КЛАСИФІКАТОРУ ПРОФЕСІЙ ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ 208 «АГРОІНЖЕНЕРІЯ» ЯК СКЛАДОВА ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ АГРОІНЖЕНЕРІЇ У ЗАКЛАДАХ ОСВІТИ

DOI: <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-300-2-29>

Сергій ГРУШЕЦЬКИЙ

кандидат технічних наук, доцент,
Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»
e-mail: g.sergiy.1969@gmail.com

Олександр МИСІВ

здобувач вищої освіти ступеня доктора філософії
Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»
e-mail: oleksandermisiv@gmail.com

Вступ. Тенденції в розвитку системи освіти на міжнародному та загальноукраїнському рівнях, які визначаються інтеграційними і глобалізаційними напрямками модернізації і формування інноваційної економіки, зумовлюють необхідність змін в професійній освіті щодо забезпечення відповідності у пріоритетних питаннях формування конкурентоспроможного, креативного, висококваліфікованого фахівця з агроінженерії, здатного до ефективної реалізації у професійному середовищі інженерної сфери зайнятості.

Необхідною умовою суспільного й економічного розвитку будь-якої країни є інвестиції в освіту населення. У цьому контексті глобалізація освіти сприяє особистісному та професійному розвитку фахівців, які займаються розробкою та впровадженням нових технологій – інженерів. Метою Стратегії розвитку вищої освіти в Україні на 2022-2032 роки є: інтелектуальний, культурний і професійний розвиток особистості, формування якісного людського капіталу та згуртування суспільства для утвердження України як рівноправного члена європейської спільноти, розбудова ефективної інноваційної конкурентоспроможної економіки та забезпечення високих стандартів якості життя. Пріоритетами розвитку вищої освіти в Україні, які визначають концептуальну модель вищої освіти, є: автономія та інституційна спроможність закладів вищої освіти; прозорість і відкритість управління; колегіальність і залученість учасників освітнього процесу до процесів реформування системи вищої освіти; відповідальність; прагматичність у виборі моделей розвитку; партнерство; несприйняття корупції; академічна доброчесність; академічна свобода; професіоналізм; тісний зв'язок освіти з наукою, економікою; орієнтація на найвищі наукові досягнення; орієнтація на досягнення найвищої якості освіти; орієнтація на поточні та перспективні пріоритети суспільства і національної економіки; збереження кращих надбань вітчизняної освіти; збереження інтелектуального людського потенціалу в регіонах; доступність і рівність, неупередженість; орієнтація на всебічний розвиток особистості протягом життя; інклюзивність; зовнішня відкритість на паритетних засадах; адаптивність; різноманітність; самоорганізація; стійкість [1].

Виклад основного матеріалу. Аналіз проблем сучасної професійної освіти дозволив виділити особливості та специфіку підготовки майбутніх фахівців агроінженерії та актуалізувати для її удосконалення в умовах впровадження компетентнісного підходу.

Семантика поняття «агроінженерія» у дослідженнях різних авторів включає такі характеристики як класифікаційні ознаки фаху: розум, талант, здібності, знання; особливий рід занять, пов'язаний із винаходами [2]; фахівець із вищою освітою [3]; кваліфікований робітник, який має професійну освіту та зайнятий обслуговуванням і ремонтом технічних засобів [3]; фахівець з технічної або технологічної діяльності, який удосконалює техніку та обладнання [4].

Агроінженерія, сільськогосподарська інженерія (англ. *Agricultural engineering*) – інженерна спеціальність яка займається проектуванням, будівництвом і удосконаленням сільськогосподарської техніки та обладнання. Діяльність агроінженерів – спеціалістів, що займаються аграрною інженерією називають агроінженерами. Вони розробляють і вдосконалюють застаріле сільськогосподарське

обладнання, щоб воно працювало більш ефективно аби виконувати нові завдання в умовах зміни прийомів агротехнічних прийомів вирощування сільськогосподарських культур. Агроінженери також допомагають в розробці рішень для контролю забруднення на великих фермах і заводах харчової промисловості. Деякі сільськогосподарські інженери розробляють нові форми біопалива з непродовольчих ресурсів, таких як водорості й сільськогосподарські відходи (жмих, солома, бадилля тощо).

Більшість фахівців агроінженерії проєктують і тестують сільськогосподарську техніку, обладнання та деталі. Вони можуть також проєктувати приміщення для зберігання харчових продуктів і заводи по переробленню харчової продукції, приміщення для утримання домашньої худоби.

Сучасний агросектор давно відійшов від сохи і рала. Нині надпотужні трактори, інноваційні зрошувальні системи та дивовижні агрегати роблять все, аби виростити, доглянути й зібрати врожай. І тут не обійтись без людини, яка буде налаштовувати, обслуговувати та ремонтувати всю техніку. Саме це – сфера роботи для агроінженера. Раніше спеціальність називали інженер-механік сільськогосподарської техніки. Назву спеціальності змінили, але сфера діяльності залишилась колишньою.

Інженер в агросфері працює з такими об'єктами [4]:

- техніка, яка використовується для виробництва і транспортування продукції сільського господарства;
- нові технології та засоби АПК;
- методи обслуговування й діагностики сільськогосподарських машин та обладнання;
- обладнання, за допомогою якого відбувається енергопостачання, водопостачання та газопостачання всіх сільськогосподарських процесів;
- комплекти для утилізації відходів сільського господарства.

Хороший агроінженер в Україні ніколи не залишиться без роботи та солідної зарплати. Після закінчення вузу випускники можуть обіймати такі посади: інженер з ремонту, технічного обслуговування та експлуатації машинно-тракторного парку; інженер з охорони праці; завідувач ремонтною майстернею; завідувач пунктом технічного обслуговування; завідувач обмінним пунктом ремонтних підприємств та структурних підрозділів агротехсервісу; інженер-механік з механізації виробничих процесів у тваринництві тощо (рис. 1).



Рис.1. Інженер з ремонту, технічного обслуговування та експлуатації машинно-тракторного парку

Немає такого випускника спеціальності «Агроінженерія», який би не мріяв стати головним інженером цілого агрохолдингу. Це реальність, головне сумлінно працювати, не боятися освоювати технічні новинки та постійно навчатися чогось нового. Також перед агроінженером часто відкривається перспектива працевлаштування на посаду менеджера з продажу техніки у представництвах іноземних брендів. Якщо ж мрієте самостійно створювати техніку для обробки землі, тоді потрібно вступати до аспірантури, займатися науковою діяльністю, щоб власноруч проєктувати, випробовувати та презентувати вітчизняні новинки для агросектору.

Риси та навички, які необхідні інженеру:

- технічне мислення (тут не вийде, як у вузі: один раз зазубрив принцип роботи агрегату, здав і забув.

Для успішної та плідної роботи необхідно розуміти будову сівалки чи комбайна до останнього гвинтика, щоб у разі поломки швидко знайти причину проблеми);

– уважність (агроінженер повинен орієнтуватися в нюансах роботи різних моделей більшості брендів. Досвідчені спеціалісти навіть за звуком мотора можуть оцінити стан техніки. І без уважності тут ніяк не обійтись);

– аналітичні здібності (інженер має розрахувати скільки одиниць техніки певної потужності необхідно для обробки поля, скільки агрегатів потрібно закупити в техпарк, аби не було простоїв під час посівної чи збору врожаю, як налагодити їх рівномірне завантаження та оптимальну продуктивність);

– допитливість (агросфера – один із небагатьох секторів вітчизняного виробництва, де стрімко оновлюються технології. Тому необхідно цікавитись, а що там «бігає» полями у Європі, які є дошувальні машини тощо. Відвідини Днів поля, тематичних семінарів та презентацій повинні бути обов'язковими у робочому графіку агроінженера);

– знання іноземної мови (на Днях поля, міжнародних відрядженнях чи вивченні інструкції для налаштування землеобробного агрегату без володіння англійською, німецькою чи французькою мовою буде складно. Та і здібності поліглота дуже виручать молодого спеціаліста, бо тоді можна буде влаштуватися на роботу в представництва іноземних брендів сільськогосподарської техніки в Україні).

Результати дослідження практичної діяльності предметної області магістра із спеціальності «Агроінженерія» засвідчують, що його об'єкт вивчення та діяльності: механізовані технології, технологічні процеси та системи машин з виробництва, первинної обробки, зберігання і транспортування сільськогосподарської продукції; процес ефективного використання машин та засобів механізації, методи проведення наукових досліджень в агропромисловому виробництві [5, 6].

Цілі навчання: підготовка фахівців, здатних удосконалювати і розробляти нові механізовані енергозберігальні, екологічно безпечні технології виробництва, первинної обробки, зберігання та транспортування сільськогосподарської продукції. Методи, методики та технології: методи та методики дослідження технологій, технологічних процесів, режимів роботи машин і засобів механізації агропромислового комплексу. Фахівець, підготовлений за даною освітньою програмою, може працювати на наступних посадах, модель, що відповідає Державному класифікатору професій показуємо на рис.2 [7], довідник кваліфікаційних характеристик професій працівників [8].

Інженер з експлуатації машинно-тракторного парку [9]

Завдання та обов'язки. Організовує правильну експлуатацію і технічне обслуговування машинно-тракторного парку, своєчасний та якісний його ремонт. Розробляє і впроваджує заходи з поліпшення експлуатації та якості ремонту та підвищення рівня технічної готовності машин й устаткування. Вивчає умови роботи сільськогосподарських машин та устаткування, окремих деталей і вузлів з метою виявлення їх передчасного спрацювання. Бере участь у розробленні планів робіт машинно-тракторного парку та його ремонту, графіків технічних обслуговувань, планів випробувань машин і устаткування, а також заходів з поліпшення їх експлуатації та якості ремонтних робіт. Бере участь у складанні заявок на придбання нових тракторів, комбайнів, сільськогосподарських машин, знарядь, устаткування, запасних частин, ремонтних матеріалів. Забезпечує упровадження прогресивних методів виконання механізованих робіт, ремонтів та обслуговування сільськогосподарської техніки, відновлення деталей, економії паливно-мастильних матеріалів. Забезпечує ведення технічної документації, обліку і документів звітності з технічної експлуатації машинно-тракторного парку, ефективного застосування чинних норм виробітку, умов оплати праці, коштів на експлуатацію машинно-тракторного парку. Контролює проведення ремонту, додержання інструкцій з експлуатації та технічного обслуговування машинно-тракторного парку. Проводить роботу з підвищення рівня технічних знань механізаторів. Бере участь у впровадженні заходів з наукової організації праці, госпрозрахунку, атестації та раціоналізації робочих місць, підвищення конкурентоспроможності. Забезпечує додержання працівниками виробничої і трудової дисципліни, правил і норм охорони праці, виробничої санітарії та протипожежного захисту.

Повинен знати: закони України, нормативно-правові акти Президента та Уряду України з питань сільськогосподарського виробництва; накази, розпорядження та інші керівні матеріали з питань експлуатації машинно-тракторного парку; призначення та основні техніко-експлуатаційні характеристики сільськогосподарських машин і устаткування, засобів технічного обслуговування; правила технічної експлуатації машинно-тракторного парку; правила виконання механізованих робіт; основи економічних методів управління, ринкової економіки, організації праці й виробництва, оплати праці; основи законодавства про працю; правила і норми охорони праці, виробничої санітарії та протипожежного захисту.

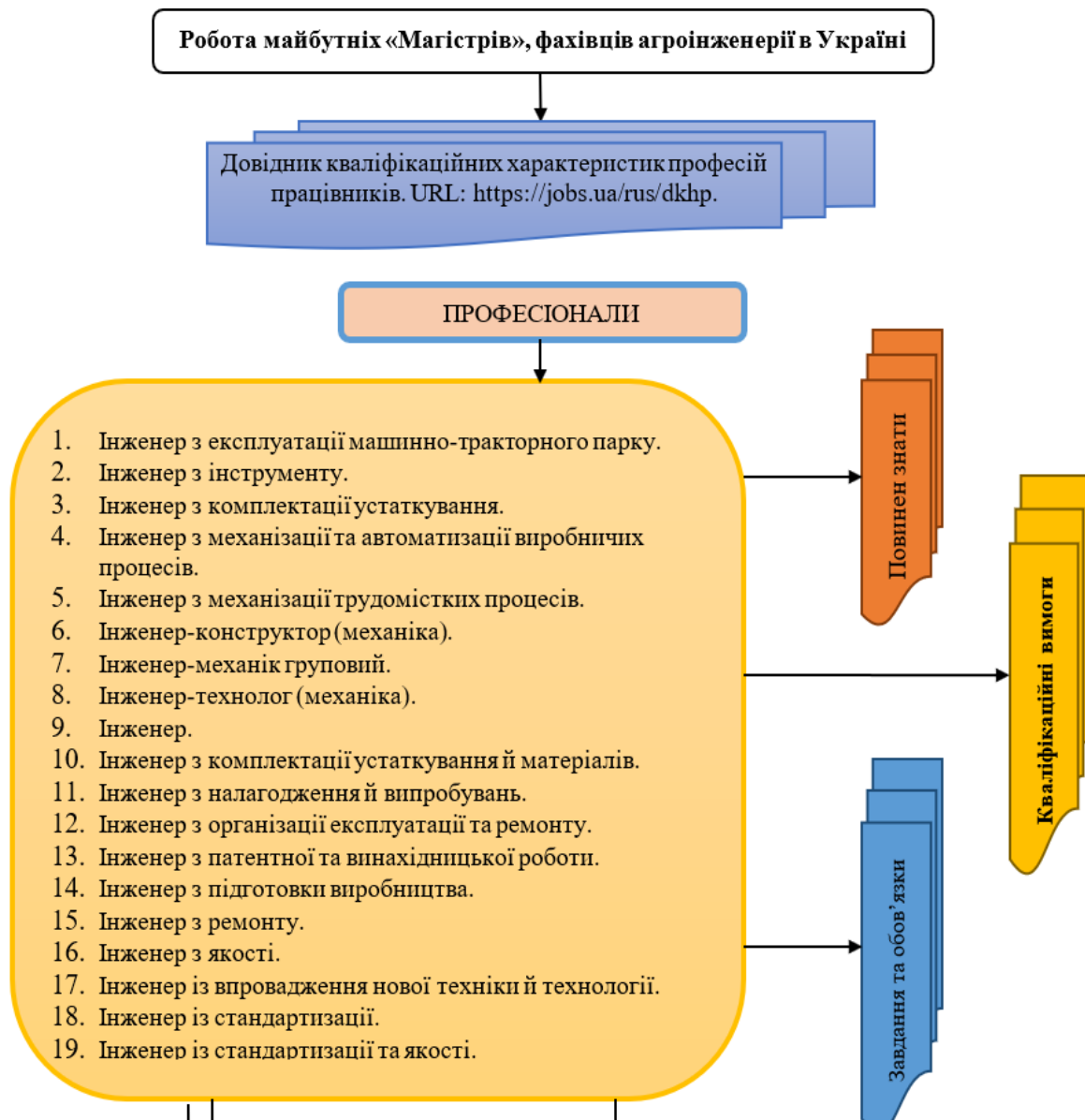


Рис. 2. Модель, що відповідає Державному класифікатору професій за спеціальністю 208 «Агроінженерія»

Кваліфікаційні вимоги. Провідний інженер з експлуатації машинно-тракторного парку: повна вища освіта відповідного напрямку підготовки (магістр, спеціаліст) та підвищення кваліфікації. Стаж роботи за професією інженера з експлуатації машинно-тракторного парку I категорії – не менше 2 років. Інженер з експлуатації машинно-тракторного парку I категорії: повна вища освіта відповідного напрямку підготовки (магістр, спеціаліст) та підвищення кваліфікації. Для магістра – без вимог до стажу роботи, спеціаліста – стаж роботи за професією інженера з експлуатації машинно-тракторного парку II категорії – не менше 2 років. Інженер з експлуатації машинно-тракторного парку II категорії: повна вища освіта відповідного напрямку підготовки (спеціаліст) та підвищення кваліфікації. Стаж роботи за професією інженера з експлуатації машинно-тракторного парку – не менше 2 років. Інженер з експлуатації машинно-тракторного парку: повна вища освіта відповідного напрямку підготовки (спеціаліст) без вимог до стажу роботи.

Інженер з інструменту [10]

Завдання та обов'язки. Організовує роботу із забезпечення підрозділів підприємства необхідним інструментом і технологічною оснасткою, їх своєчасного ремонту і відновлення, а також забезпечення централізованого заточування усіх видів різального інструменту і ремонту оснастки. Визначає потребу підрозділів в інструменті та оснастці власного виготовлення та покупному інструменті. Бере участь у підготованні вихідних даних для розроблювання проектів перспективних і річних планів

інструментального підготування виробництва, виготовлення інструменту і оснастки, складанні замовлень на їх придбання, а також необхідного для інструментального виробництва литва, спеціальних марок сталі, сплавів та інших матеріалів.

Розроблює календарні графіки планово-запобіжного ремонту інструменту і оснастки. Розраховує потребу в інструменті виробничих підрозділів підприємства, питомі норми витрат і запасів інструменту на робочих місцях, інструментальному складі, розміри оборотного фонду для інструментально-роздаткових комор. Здійснює оперативний контроль за виконанням інструментальним цехом виробничої програми, додержанням постачальниками умов договірних зобов'язань (строків поставок, номенклатури, якості інструменту і оснастки), виконанням заявок на інструмент, напівфабрикати і матеріали для інструментального виробництва. Бере участь у підготуванні рекламаций у разі поставок недоброякісного інструменту.

Аналізує причини передчасного спрацювання та поломок, підвищених витрат інструменту, умов його експлуатації. Розроблює пропозиції щодо вдосконалення конструкцій інструменту, підвищення його якості, стійкості, ремонтоздатності, економії матеріалів, що використовуються в процесі виготовлення інструменту, оснастки. Визначає економічну ефективність від застосування або заміни того чи іншого інструменту. Розглядає і готує висновки на раціоналізаторські пропозиції, які стосуються вдосконалювання інструменту та оснастки, а також їх експлуатації.

Повинен знати: постанови, розпорядження, накази, методичні, нормативні та інші керівні матеріали з організації інструментального забезпечення виробництва; перспективи технічного розвитку підприємства; організацію і технологію інструментального виробництва; правила експлуатації і зберігання інструменту і технологічної оснастки; технологічне устаткування інструментальних цехів і принципи його роботи; номенклатуру інструменту і технологічної оснастки, які застосовуються на підприємстві; технічні вимоги до інструменту і технологічної оснастки, матеріали, використані для їх виготовлення; чинні в галузі і на підприємстві стандарти і технічні умови; норми витрат і запасів інструменту і технологічної оснастки; керівні матеріали з розроблення та оформлення технічної документації; порядок визначення потреби підрозділів підприємства в інструменті і технологічній оснастці, планування їх виготовлення, складання замовлень на покупний інструмент, оформлення договорів з постачальниками; досвід передових вітчизняних і зарубіжних підприємств у галузі технології виготовлення, ремонту і відновлення спрацьованого інструменту; основи економіки, організації праці виробництва та управління; основи трудового законодавства.

Кваліфікаційні вимоги. Провідний інженер з інструменту: повна вища освіта відповідного напрямку підготовки (магістр, спеціаліст). Стаж роботи за професією інженера з інструменту I категорії – не менше 2 років. Інженер з інструменту I категорії: повна вища освіта відповідного напрямку підготовки (магістр, спеціаліст); для магістра – без вимог до стажу роботи, спеціаліста – стаж роботи за професією інженера з інструменту II категорії – не менше 2 років. Інженер з інструменту II категорії: повна вища освіта відповідного напрямку підготовки (спеціаліст). Стаж роботи за професією інженера з інструменту – не менше 1 року. Інженер з інструменту: повна вища освіта відповідного напрямку підготовки (спеціаліст) без вимог до стажу роботи.

Інженер з комплектації устаткування [11]

Завдання та обов'язки. Виконує роботи із забезпечення устаткуванням і комплектуючими виробами капітального будівництва і ремонтно-експлуатаційних потреб підприємства. Перевіряє правильність визначення в заявках підрозділів підприємства потреб в устаткуванні і комплектуючих виробів і на їх основі, а також відповідно до титульних списків і проектної документації, складає зведені замовлення з необхідними розрахунками та обґрунтуваннями. Розроблює графіки поставок устаткування за встановленими строками завершення будівельно-монтажних робіт.

Готує проекти договорів з постачальниками, замовлень на виготовлення нестандартизованого устаткування, матеріали для погодження спільно з проектними організаціями технічних умов на їх виконання. Здійснює контроль за виконанням планів матеріально-технічного забезпечення підприємства, за додержанням постачальниками встановлених графіків поставок, якості і комплектності устаткування. Складає акти, веде переписку по претензіях у разі порушення постачальниками договірних зобов'язань, узгоджує зміни строків поставок, заміну устаткування і комплектуючих виробів.

Контролює правильність кількісного та якісного приймання устаткування і комплектуючих виробів, їх складування, консервації, своєчасність передавання будівельно-монтажним організаціям і підрозділам підприємства. Проводить роботу з виявлення понаднормативних запасів устаткування і комплектуючих виробів, невстановленого і невикористаного устаткування, вносить пропозиції щодо його реалізації. Готує дані, необхідні для складання звітності про виконання плану матеріально-технічного забезпечення підприємства.

Повинен знати: постанови, розпорядження, накази, методичні і нормативні матеріали з матеріально-технічного забезпечення; перспективи технічного розвитку підприємства; організацію матеріально-технічного забезпечення підприємства; номенклатуру необхідного підприємству устаткування і комплектуючих виробів; технічні характеристики, конструктивні особливості устаткування, комплектуючих виробів; порядок обґрунтування потреб і складання замовлень на устаткування і комплектуючі вироби, укладення договорів з постачальниками; основи технології виробництва; основи економіки організації праці, виробництва і управління; основи трудового законодавства.

Кваліфікаційні вимоги. Провідний інженер з комплектації устаткування: повна вища освіта відповідного напрямку підготовки (магістр, спеціаліст). Стаж роботи за професією інженера з комплектації устаткування I категорії – не менше 2 років. Інженер з комплектації устаткування I категорії: повна вища освіта відповідного напрямку підготовки (магістр, спеціаліст); для майстра – без вимог до стажу роботи, спеціаліста – стаж роботи за професією інженера з комплектації устаткування II категорії – не менше 2 років. Інженер з комплектації устаткування II категорії: повна вища освіта відповідного напрямку підготовки (спеціаліст). Стаж роботи за професією інженера з комплектації устаткування – не менше 1 року. Інженер з комплектації устаткування: повна вища освіта відповідного напрямку підготовки (спеціаліст) без вимог до стажу роботи.

Інженер з механізації та автоматизації виробничих процесів [12]

Завдання та обов'язки. Здійснює роботи з впровадження комплексної механізації та автоматизації, які сприяють підвищенню технічного рівня виробництва, продуктивності праці, зниженню собівартості, поліпшенню якості та збільшенню випуску продукції, забезпеченню сприятливих умов праці, її безпеки. Вивчає виробничі процеси з метою визначення дільниць, основних і допоміжних робіт та операцій, які підлягають механізації та автоматизації, проводить патентні дослідження і визначає показники технічного рівня проєктованих об'єктів техніки і технології. Бере участь у складанні перспективних і поточних планів механізації та автоматизації виробничих процесів, трудомістких ручних робіт, підйомно-транспортних, навантажувально-розвантажувальних і складських операцій, у підготовці заходів з реконструкції і технічного переозброєння підприємства, скорочення витрат важкої ручної праці. Готує технічні завдання на створення засобів механізації та автоматизації і техніко-економічні обґрунтування розроблюваних конструкцій. Готує матеріали для укладення договорів зі спеціалізованими організаціями на проведення дослідницьких, проєктних і дослідно-конструкторських робіт, а також виготовлення і ремонт засобів механізації та автоматизації, розробляє і погоджує графіки виконання робіт, забезпечує необхідними технічними даними і матеріалами.

Бере участь у розгляді ескізних і технічних проєктів, робочих креслень, що розроблюються відповідно до замовлень підприємства, а також у роботах з монтажу, випробувань, налагодження та здавання в експлуатацію засобів механізації та автоматизації, здійснює контроль за правильним їх веденням. Виконує розрахунки ефективності заходів з механізації та автоматизації виробництва, складає заявки на необхідне устаткування. Бере участь у розгляді технічної документації, пов'язаної з проєктуванням засобів механізації та автоматизації виробництва об'єктів, які наново будуються, у розробленні більш досконалих конструкцій захисно-огороджувальної техніки і герметизації шкідливих процесів виробництва. Аналізує ефективність застосовуваних засобів механізації та автоматизації, показники їх використання, готує пропозиції з усунення виявлених недоліків, зміни конструкцій або окремих складальних одиниць на більш досконалі. Вживає заходів щодо забезпечення надійності та безперервної роботи засобів механізації та автоматизації. Контролює діяльність підрозділів підприємства, які здійснюють механізацію та автоматизацію виробничих процесів, стежить за відповідністю впроваджених засобів сучасному рівню розвитку техніки.

Проводить інструктаж і надає допомогу робітникам під час освоєння ними нових конструкцій засобів механізації та автоматизації, організує роботу з підвищення їх технічних знань. Бере участь у розробленні інструкцій з експлуатації та ремонту устаткування, безпечного ведення робіт під час обслуговування засобів механізації та автоматизації, іншої технічної документації, у складанні заявок на винаходи і промислові зразки.

Здійснює контроль за правильною експлуатацією машин, механізмів та іншого устаткування, які реконструюються і модернізуються, додержанням технологічних процесів виробництва. Бере участь у розгляді раціоналізаторських пропозицій і винаходів, вивченні і розповсюдженні передового досвіду, раціональних прийомів та методів праці, веде пропаганду нових досягнень у сфері механізації та автоматизації виробничих процесів. Складає звіти про виконані роботи.

Повинен знати: постанови, розпорядження, накази, методичні, нормативні та інші керівні матеріали з питань механізації та автоматизації виробництва; перспективи технічного розвитку

підприємства; виробничу та організаційну структуру підприємства; конструкторські особливості і призначення засобів механізації та автоматизації, правила їх експлуатації, порядок і методи планування робіт з механізації та автоматизації виробництва; основні вимоги до розроблених конструкцій; технологію виробництва продукції підприємства; порядок і методи проведення патентних досліджень; порядок розроблення та оформлення технічної документації; методи аналізу технічного рівня об'єктів техніки і технології; основні вимоги організації праці під час проектування і конструювання; порядок укладення договорів зі сторонніми організаціями; основи технічної естетики і художнього конструювання; засоби обчислювальної техніки, комунікації та зв'язку; методи визначення економічної ефективності впровадження засобів механізації та автоматизації виробництва; передовий вітчизняний та світовий досвід у сфері механізації та автоматизації виробничих процесів; основи економіки, організації праці, виробництва та управління; основи трудового законодавства.

Кваліфікаційні вимоги. Провідний інженер з механізації та автоматизації виробничих процесів: повна вища освіта відповідного напрямку підготовки (магістр, спеціаліст). Стаж роботи за професією інженера з механізації та автоматизації виробничих процесів I категорії – не менше 2 років. Інженер з механізації та автоматизації виробничих процесів I категорії: повна вища освіта відповідного напрямку підготовки (магістр, спеціаліст); для магістра – без вимог до стажу роботи спеціаліста – стаж роботи за професією інженера з механізації та автоматизації виробничих процесів II категорії – не менше 2 років. Інженер з механізації та автоматизації виробничих процесів II категорії: повна вища освіта відповідного напрямку підготовки (спеціаліст). Стаж роботи за професією інженера з механізації та автоматизації виробничих процесів – не менше 1 року. Інженер з механізації та автоматизації виробничих процесів: повна вища освіта відповідного напрямку підготовки (спеціаліст) без вимог до стажу роботи.

Актуальність реалізації компетентнісного підходу в освітньому процесі викликана тим, що для аграрного закладу освіти за будь-яких умов характерна тенденція модернізації, яка пов'язана з необхідністю відповідності професійної підготовки майбутніх фахівців агроінженерії рівню досягнень науково-технічного прогресу. Швидке старіння технічних знань, обумовлено технологічною революцією та вимагає постійного оновлення змісту навчальних курсів, і в цьому сенсі модернізація професійної підготовки майбутніх фахівців агроінженерії пролонговано актуальна.

Однак, незважаючи на це, будь-який випускник закладу освіти зобов'язаний освоїти важливі компетенції, пов'язані із: володінням знаннями нових технологій і високоєфективних засобів технологічного оснащення автоматизованого машинобудування, основ систем автоматизованого проектування та інформаційних технологій; набуттям вмінь і навичок розрахунку і конструювання деталей, механізмів і машин, розробки технологічних процесів виготовлення виробів із застосуванням сучасних методів автоматизованого проектування; застосування навичок оперування інформацією і інтерпретування, порівняння та зіставлення різних виробничих ситуацій, освоєння складної техніки і технологій.

Висновки. На основі аналізу навчальних програм, галузевих стандартів вищої школи, законодавчої бази, монографій, дисертаційних робіт, статей та матеріалів конференцій, аналізу досвіду роботи з проблеми дослідження зроблено такі висновки:

1. Однією із складових системи професійної підготовки майбутніх фахівців агроінженерії є фундаментальна підготовка, основним завданням якої є удосконалення професійної підготовки і всебічного розвитку здобувача вищої освіти як особистості та яке включає в себе: оволодіння науково-дослідницькими методами розв'язання виробничих задач; розробку раціоналізаторських пропозицій і участь у винахідницькій роботі; врахування технічного прогресу і еволюцію потреб, щоб керуватись не лише усталеною практикою, а схилитись до новаторської позиції в інженерній діяльності; знання технології і техніки із сфери своєї спеціалізації (спеціальності) та оволодіння різноманітними формами самоосвіти, що неможливе без ґрунтовних знань з експлуатації машин і обладнання та умінь застосовувати набуті знання на практиці та професійній діяльності.

2. Професійна підготовка майбутніх фахівців агроінженерії включає використання засобів обчислювальної техніки, комунікацій та зв'язку роботи в галузі науково-технічної діяльності з проектування, будівництва, інформаційного обслуговування, організації виробництва, праці та управління, метрологічного забезпечення, технічного контролю тощо. Фахівець з агроінженерії розробляє методичні та нормативні документи, технічну документацію, а також пропозиції та заходи щодо виконання розроблених проектів і програм. Він проводить техніко-економічний аналіз, комплексно обґрунтовує рішення, що приймаються і реалізуються, вишукує можливості скорочення циклу виконання робіт (послуг), сприяє підготовці процесу їх виконання, забезпеченню підрозділів підприємства необхідними технічними даними, документами, матеріалами, устаткуванням тощо.

3. Майбутній фахівець агроінженерії бере участь у роботах з досліджень, розроблення проектів і програм підприємства (підрозділів підприємства), у проведенні заходів, пов'язаних з випробуваннями устаткування і впровадженням його в експлуатацію, а також виконанні робіт із стандартизації технічних засобів, систем, процесів, устаткування і матеріалів, у розгляданні технічної документації та підготованні необхідних оглядів, відгуків, висновків з питань виконуваної роботи.

4. Майбутній фахівець агроінженерії вивчає та аналізує інформацію, технічні дані, показники і результати роботи, узагальнює і систематизує їх, проводить необхідні розрахунки, використовуючи сучасну електронно-обчислювальну техніку. Готує графіки робіт, замовлення, заявки, інструкції, пояснювальні записки, карти, схеми, іншу технічну документацію, а також установлену звітність за затвердженими формами і у визначені терміни. Надає методичну і практичну допомогу під час реалізації проектів та програм, планів і договорів. Здійснює експертизу технічної документації, нагляд та контроль за станом і експлуатацією обладнання.

5. Майбутній фахівець агроінженерії стежить за додержанням установлених вимог, чинних норм, правил і стандартів. Організовує роботу з підвищення науково-технічних знань працюючих. Сприяє розвитку творчої ініціативи, раціоналізації, винахідництва, упровадженню досягнень вітчизняної і зарубіжної науки, техніки, використання передового досвіду, які забезпечують ефективну роботу підприємства.

6. Майбутній фахівець агроінженерії повинен знати: директивні та розпорядчі документи, методичні і нормативні матеріали з питань виконуваної роботи; перспектива технічного розвитку та особливості діяльності підприємства (підрозділів підприємства); принципи роботи, технічні характеристики, конструктивні особливості технічних засобів, що розробляються і використовуються, матеріалів та їх властивості; сучасні засоби обчислювальної техніки, комунікацій та зв'язку; методи досліджень, правила та умови виконання робіт, основні вимоги до технічної документації, матеріалів, виробів; чинні стандарти, технічні умови, положення та інструкції щодо складання й оформлення технічної документації; методи проведення технічних розрахунків і визначення економічної ефективності досліджень та розробок; досягнення науки і техніки, передовий вітчизняний і зарубіжний досвід у відповідній галузі діяльності; основи економіки, організації праці та управління; основи трудового законодавства; правила і норми охорони праці.

Список використаних джерел:

1. Стратегія розвитку вищої освіти в Україні на 2022-2032 роки. Київ, 2022, 34 с.: URL : <https://mon.gov.ua/ua/news/opublikovano-strategiyu-rozvitku-vishoyi-osviti-v-ukrayini-na-2022-2032-roki> (дата звернення: 07.02.2023).

2. Грушецький С.М., Рудь А.В. Використання досвіду Сполучених Штатів Америки у навчанні здобувачів вищої освіти інженерних спеціальностей в Україні. *Проблеми підготовки фахівців-аграріїв у навчальних закладах вищої та професійної освіти: збірник наукових праць IV міжнар. наук.-метод. конф. 02 жовтн. 2020 р.* (ПДАТУ, м. Кам'янець-Подільський). Тернопіль, 2020. С.46-49.

3. Грушецький С., Рудь А., Корчак М. Застосування інформаційно-комунікаційних технологій у навчанні експлуатації машин і обладнання здобувачів вищої освіти інженерних спеціальностей. *Сучасні тенденції забезпечення якості підготовки фахівців: проблеми та шляхи їх вирішення в умовах глобалізації та євроекономічної інтеграції* : монографія / за заг. ред.: В.В. Іванишин. Кам'янець-Подільський: Заклад вищої освіти «Подільський державний університет», 2022. Херсон : Олді+, 2022. С.235-242.

4. Інженер в агросфері працює з такими об'єктами: URL : <https://kurkul.com/spetsproekty/-586-asi-tehniki-spetsialnist-agroinjeneriya> (дата звернення: 24.02.2023).

5. Стандарт вищої освіти за спеціальністю 208 «Агроінженерія» для другого (магістерського) рівня вищої освіти. № 965. Київ, 2019, 21 с.: URL : <https://vsau.org/assets/images/content/dokPDF/standarty/208-agroinzheneriya-m.pdf>. (дата звернення: 07.02.2023).

6. Освітньо-професійна програма «Агроінженерія» другого (магістерського) рівня вищої освіти галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство» за спеціальністю 208 «Агроінженерія» освітня кваліфікація: магістр із спеціальності «Агроінженерія». №81. Кам'янець-Подільський : ЗВО «ПДУ», 2022, 13 с.: URL : <https://pdatu.edu.ua/images/navchalna-robota/opp/opp2022/opp-m-itf-4-pmoav.pdf?v=03> (дата звернення: 07.02.2023).

7. Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003:2010. Київ : Вид-во «Соціформ», 2010: URL : <https://vsau.org/assets/images/content/dokPDF/standarty/208-agroinzheneriya-m.pdf> (дата звернення: 07.02.2023).

8. Довідник кваліфікаційних характеристик професій працівників: URL : <https://jobs.ua/rus/dkhp> (дата звернення: 24.02.2023).
9. Інженер з експлуатації машинно-тракторного парку: URL : <https://jobs.ua/rus/dkhp/articles-357>. (дата звернення: 24.02.2023).
10. Інженер з інструменту: URL : <https://jobs.ua/dkhp/articles-97> (дата звернення: 24.02. 2023).
11. Інженер з комплектації устаткування: URL : <https://jobs.ua/dkhp/articles-98> (дата звернення: 24.02.2023).
12. Інженер з механізації та автоматизації виробничих процесів: URL : <https://jobs.ua/rus/dkhp/articles-100> (дата звернення: 24.02.2023).

ФІЗИКА ЯК НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА В СИСТЕМІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ АГРОІНЖЕНЕРІВ

DOI: <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-300-2-30>

Леся ЗБАРАВСЬКА

кандидат педагогічних наук, доцент
Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»
e-mail: olzbaravska@gmail.com

Вступ. Для сучасної агропромисловості, яка застосовує складні технології, потрібні молоді фахівці здатні засвоїти і сприймати сучасну техніку. У свою чергу, суспільство вимагає від системи аграрної освіти підготовки майбутніх фахівців з високим рівнем технічної підготовки, розвиненим фізико-технічним мисленням.

Зміст та організація вищої освіти завжди були предметом жвавих дискусій. Останніми роками інтерес до цього ще більше зріс у зв'язку з кризовими явищами у суспільстві, що тягне у себе явне ослаблення інтересу молоді до здобуття вищої освіти. А, щоб виправити становище, потрібно радикально перебудувати всю систему освіти країни: перейти до більш демократичним формам управління, сформувати безперервну систему освіти, істотно посилити професійну підготовку, розробити нові форми організації навчання. Сучасний науковий та інформаційний простір розвивається досить стрімкими темпами, що, у свою чергу, вимагає від сучасного агрофахівця таких знань, умінь та навичок, що є результатом поєднання багатьох складових – основних (базових) дисциплін із виключно професійними, а також – використання їх у нестандартних ситуаціях під час роботи за спеціальністю.

Лекція у вищому навчальному закладі є однією з форм навчання, займає провідне місце в навчально-виховному процесі. Вона сприяє активізації мислення, пробуджує інтерес до здобування знань та до самостійної діяльності, сприяє народженню творчого начала. Логічно побудований курс лекцій дає основу наукового мислення, показує історичне становлення наукової істини, ознайомлює з новими науковими методами дослідження. Все це є запорукою того, що майбутній фахівець стане творчою особистістю. Лекція значною мірою визначає шляхи проведення всіх видів і форм навчання і тому може бути віднесена до вихідної магістралі процесу навчання [3].

Хоча лекції могли трохи змінитися через технології, це був процес заміни, а не перевизначення: від класних дошок до проекторів та PowerPoint, а тепер, що прискорився після пандемії Covid-19, війни до онлайн.

Традиційна лекція вимагає односторонньої доставки інформації, що дає студентам мало можливостей зробити щось негайне чи активне із цією інформацією.

Щоб навчання було глибоко засвоєно, студенти повинні застосовувати інформацію в контексті для себе, щодо інших дисциплін, а також у своїй професійній діяльності. Інші способи навчання забезпечують кращу структуру для досягнення цієї мети. То чому ж традиційна лекція зберіглася? Можливо тому, що це був найефективніший спосіб донести інформацію до великих груп студентів. До недавнього часу. Розумне використання технологій тепер дає нам можливість охопити сотні студентів за допомогою більш інтерактивних, захоплюючих та гнучких стилів навчання. Якщо ми хочемо посправжньому переосмислити лекцію, ми повинні визначити найбільш вдалий формат, доповнений інтерактивним та спільним навчанням.