

Koordinacja nieodczowna

Kształcenie geodetów na poziomie szkoły średniej powinno być skoordynowane z kształceniem na poziomie szkoły wyższej. Choć wydaje się to oczywistością, w praktyce tak nie jest. Można się było o tym przekonać podczas IV Forum na temat kształcenia zawodowego geodetów i kartografów (Warszawa, 22 października).

Anna Wardziak

Co gorsze, koordynacji brak również na niższych poziomach edukacji. – Wśród uczniów słaba jest znajomość podstaw **matematyki** nieopanowanej w gimnazjum, a nawet w szkole podstawowej – stwierdził Rafał Rutkowski, nauczyciel ze stołecznego Technikum Geologiczno-Geodezyjno-Drogowego. Z roku na rok uczniowie prezentują coraz niższy poziom wiedzy w tej dziedzinie, a przecież geodezja jest nauką ścisłą, która w ogromnej mierze bazuje na podstawach matematycznych. Zdaniem Rutkowskiego wynika to m.in. z braku korelacji między treścią podstawy programowej z matematyki w gimnazjum i szkole ponadgimnazjalnej a treścią podstawy programowej kształcenia w zawodzie technika geodeta (szczególnie chodzi o trygonometrię, geometrię, rachunek różniczkowy).

• Rozjechane programy

– Na przykład nauka teorii błędów, która pozwala m.in. na określenie dopuszczalnych wartości błędów popełnianych przy pomiarach czy rachunkach, jest utrudniona ze względu na nieskorelowany z nią program nauczania matematyki, w którym na odpowiednim etapie kształcenia nie ma pochodnych i macierzy (omawiane są dopiero w IV klasie) – twierdzi Rutkowski.

Poza tym programy i plany nauczania do roku 2012 zatwierdzone były przez Ministerstwo Edukacji Narodowej i określały przedmioty oraz siatkę godzin obowiązującą wszystkie szkoły kształcące w danym zawodzie. Nowe przepisy dopuściły dowolność nazw nauczanych przedmiotów oraz zmienną liczbę godzin, co powoduje trudności w przechodzeniu uczniów do innych szkół, w praktyce powodując niemożność zweryfikowania nabytych na danym poziomie umiejętności.

• Co szwankuje w technicach?

Opinie te potwierdzenie znalazły również w wystąpieniu dr Ewy Wysoc-

kiej, która prezentowała wyniki ankiety przeprowadzonej przez GUGiK w 2014 r. w 60 szkołach ponadgimnazjalnych kształcących w zawodzie technik geodeta. Z obu tych wystąpień wynika, że w tego typu placówkach problemów nie brakuje. Sztandarowym przykładem, wskazywanym od lat między innymi na łamach GEODETY, jest niedostateczne **wyposażenie pracowni dydaktycznych** (choć ich poziom jest zróżnicowany). Wiele placówek ma przestarzały sprzęt komputerowy, oprogramowanie, brakuje im nowoczesnych instrumentów geodezyjnych lub dysponują zbyt małą ich liczbą do optymalnego prowadzenia nauki zawodu. I związana z tym kolejna sprawa – szkoły nie uczą **fotogrametrii** pomimo ujętych w podstawie programowej umiejętności z tego zakresu. Brak odpowiedniego wyposażenia praktycznie im to uniemożliwia.

Zdaniem nauczycieli liczba pracowni dydaktycznych powinna być determinowana liczebnością uczniów, a nie jest. Poza tym zajęcia ćwiczeniowe w zawodzie odbywają się niejednokrotnie w klasach mających nawet więcej niż 28 uczniów. W takich warunkach niemożliwe jest efektywne prowadzenie zajęć praktycznych. **Grupy ćwiczeniowe** z merytoryczną opieką jednego nauczyciela powinny liczyć maks. 10-12 uczniów. Wprowadzenie tej zasady będzie jednak wymagać nowelizacji rozporządzenia *ws. ramowych planów nauczania*.

Zwracano też uwagę, że do tej pory nie zdefiniowano, jakiego technika potrzebujemy, jakie zadania w geodezji powinien pełnić. A jest to konieczne.

• Na ćwiczenia marsz!

Obecnie program ćwiczeń geodezyjnych obejmuje 360 godzin w całym cyklu kształcenia (4 godziny w tygodniu). Jak się jednak okazuje, zazwyczaj są to krótkie zadania geodezyjne (pomiarowe i obliczeniowe) wykonywane na terenie szkolnym, w salach lekcyjnych lub na korytarzach. Ten sposób prowadzenia ćwiczeń – zdaniem nauczycieli – nie umożliwi uczniom właściwego zrozu-

mienia technologii prac geodezyjnych i kartograficznych ani rozumienia geodezji w ogóle. Takie działanie szkół – jak uzasadniał Rafał Rutkowski – wynika z tego, że zamiast prowadzić właściwe kształcenie, bez przerwy przygotowuje się młodzież do egzaminów. Otrzymanie dyplomu technika geodety jest bowiem zdeterminowane zdaniem 6 (!) egzaminów. Uczeń musi uzyskać wcześniej świadectwa z trzech kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie, a każda obejmuje egzamin teoretyczny i praktyczny. Sytuację – zdaniem Rutkowskiego – poprawiłaby zmiana podstawy programowej i wyeliminowanie z niej podziału na kwalifikacje. Optymalnym rozwiązaniem byłby też powrót do wcześniej stosowanej zasady, że młodzież w ramach ćwiczeń realizuje cały ciąg technologiczny prac geodezyjnych, czyli: wykonuje pomiary terenowe, przetwarza wyniki pomiarów oraz sporządza odpowiednią dokumentację pracy geodezyjnej.

Osobny temat to **praktyki zawodowe**. Powinny one trwać 4 tygodnie, a nie 2 – jak obecnie.

• Niedostosowane programy i nauczyciele teoretycy

Brak przykładowych **programów nauczania** dostosowanych do możliwości organizacyjnych i wymagań stawianych na egzaminach zawodowych to kolejny problem zgłaszany przez nauczycieli. Program opracowany przez Krajowy Ośrodek Wspierania Edukacji Zawodowej i Ustawicznej zawiera efekty trudne lub niemożliwe do osiągnięcia w realiach technikum (np. treści z geodezji inżynierskiej i ćwiczeń terenowych związanych z budownictwem hydrotechnicznym, kolejowym czy z geodezji górniczej). W niektórych przypadkach jest on nadmiernie rozbudowany, przez co trudno go zrealizować. Należałoby zatem opracować program nauczania zawodu technika geodeta zarówno w strukturze przedmiotowej, jak i modułowej, wraz z pomocami dydaktycznymi. Postulowano też **opracowanie podręcznika** uwzględniającego wymagania określone w nowej podstawie programowej.

Kolejna kwestia to konieczność **do-kształcenia nauczycieli** zawodu. Rafał Rutkowski zwrócił uwagę, że szczególnie ci nauczyciele, którzy nie są praktykami,

powinni przechodzić takie szkolenia. Podobnie nauczyciele rozpoczynający pracę (stażyści). Jego zdaniem funkcję organizatora takich szkoleń mógłby przyjąć GUGiK. Jak wynika z prezentacji dr Ewy Wysockiej, w większości szkół nauczyciele z uprawnieniami do wykonywania samodzielnych funkcji w zawodzie geodety stanowią zaledwie drobny ułamek. Niewiele więcej jest też tych, którzy równocześnie pracują w zawodzie (tylko nieliczne szkoły stanowią pod tym względem wyjątek). Podsumowując, widać wyraźnie, że brakuje rozwiązań systemowych sprzyjających rozwojowi kształcenia zawodowego.

● Na studiach korekta programów

Nauczyciele szkół ponadgimnazjalnych kształcących w zawodzie technik geodeta zostali zaproszeni do grona dyskutantów Forum po raz pierwszy, stąd wystąpienie ich reprezentanta zdominowało zdefiniowanie problemów. Przedstawiciele uczelni publicznych mieli okazję zrobić to już na poprzednich spotkaniach. Teraz starali się więc zaprezentować inicjatywy będące pokłosiem wcześniejszych dyskusji. Dziekan Wydziału Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej prof. Alina Maciejewska jako przewodnicząca Konwentu Dziekanów Wydziałów Geodezyjnych omówiła stan realizacji wniosków przyjętych podczas III Forum. Zwróciła uwagę np. na korektę programów kształcenia mającą na celu poszerzenie obszarów zatrudnienia. – Wiele uczelni oferuje nowe specjalności i nowe kierunki studiów (z zakresu gospodarki przestrzennej, geoinformatyki itp.) – stwierdziła dziekan. W odpowiedzi na postulat dotyczący uruchomienia programu systemowego „Geoinformacja” rozeznano możliwości i zasady współpracy z Narodowym Centrum Badań i Rozwoju. Odbyło się w tej sprawie kilka spotkań przedstawicieli Konwentu Dziekanów i GGK. Przygotowano wstępną propozycję tematów badawczych, a także wystąpiono o przyznanie funduszy. Uczelnie podejmują również trudny postulat rozwoju kompetencji społecznych studentów, wprowadzając do programu nauczania przedmiot „negocjacje”. Dziekan Maciejewska przekonywała też, że te kompetencje studenci nabywają podczas zajęć audytoryjnych, seminariów dyplomowych, ćwiczeń terenowych (pracy w grupach), wspólnej realizacji projektów naukowych (na PW np. w kołach naukowych, które na te cele zdobywają specjalne granty).

Inicjatywy podejmowane przez wyższe uczelnie w zakresie praktyk i staży zawodowych oraz zdefiniowania i rozwoju kompetencji przedstawił z kolei

dziekan Wydziału Geodezji, Inżynierii Przestrzennej i Budownictwa Uniwersytetu Warmińskiego-Mazurskiego w Olsztynie dr hab. Radosław Wiśniewski. Podkreślał, że o ile w zakresie kształtowania przyszłych kadr współpraca uczelni z firmami się rozwija, o tyle współpracy z administracją brak. Omówił projekty unijne, w ramach których trzy publiczne uczelnie: PW, UP we Wrocławiu i UWM w Olsztynie, pozyskują środki na rozwój wśród studentów kompetencji: zawodowych, komunikacyjnych, informatycznych czy analitycznych. Są to np. „Program rozwoju kompetencji” czy „Studiujesz? Praktykuj!” (oba finansowane z Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój).

● Pracodawcy kontra pracownicy

Przedstawicielka firmy BioStat zaprezentowała wstępne wyniki analizy rynku pracy w zakresie geodezji i kartografii z uwzględnieniem geoinformacji (przygotowywanej na zlecenie GUGiK). Z badań wynika m.in., że zaledwie 1/3 pracodawców w branży uważa, iż efekty kształcenia są zgodne z ich oczekiwaniami. Według zbadanych przez BioStat pracodawców absolwenci są niesamodzielnymi, brak im kreatywności, nie potrafią wykorzystać swojej wiedzy, są niechętni do podnoszenia kwalifikacji, nie chcą się uczyć od bardziej doświadczonych pracowników, mają postawę roszczeniową, nie są staranni (nie zauważają własnych pomyłek), nie potrafią organizować swojej pracy. Ci z kolei o pracodawcach mówią, że oferują niskie wynagrodzenie i niejednokrotnie prace na umowy cywilnoprawne, podczas praktyk nie przekazują kompleksowej wiedzy, nie inwestują w rozwój zawodowy pracownika (mała liczba szkoleń), kładą nacisk na szybkość, a nie na jakość wykonanej pracy.

Z zaprezentowanych informacji wynika też, że w naszym kraju w ciągu pięciu ostatnich lat (2009-14) nastąpiło blisko dwukrotne zwiększenie liczby absolwentów studiów na kierunku geodezja i kartografia (z ponad 1,6 tys. do blisko 3,2 tys.). Podobna tendencja rysuje się, jeśli chodzi o absolwentów szkół ponadgimnazjalnych kształcących się w zawodzie technik geodeta (z ponad 1,2 tys. wzrost do blisko 2,5 tys.).

● Po co uczymy?

W kontekście sytuacji na rynku pracy przewodniczący Rady Infrastruktury Informacji Przestrzennej prof. Jerzy Gaździcki twierdzi, że nie tylko istotna jest odpowiedź na pytanie, jak uczymy, ale też po co uczymy. Nie tylko wielkość

bezrobocia jest ważna [patrz GEODETA 3/2015 – red.], ale także to, czy absolwenci są zatrudnieni zgodnie ze swoimi kwalifikacjami czy też nie. – Ja bym nawet wprowadził przy tej okazji pojęcie „bezrobotnego w zawodzie”, czyli takiego, który nie znalazł pracy w wyuczonym zawodzie. Wtedy może się okazać, że sytuacja jest rozpacзлиwa i że będzie szybko się pogarszała – stwierdził profesor. – Nie powinniśmy martwić się tym, że absolwent geodezji i kartografii nie ma problemu ze znalezieniem pracy w innym zawodzie – skwitował to dziekan Radosław Wiśniewski.

● Do roku 2020 i co dalej?

Zdaniem prezesa Polskiej Geodezji Komercyjnej Waldemara Klocka sytuacja wygląda jednak tak, że ranga geodety spada, bo musi spaść przy ogromnej liczbie absolwentów i wysokim bezrobociu, jakie obecnie notujemy. – I tak mamy wyjątkowe szczęście, że GGK był w stanie załatwić ogromne środki dla geodezji, bo w innym przypadku duże firmy przestałyby istnieć. To szczęście będzie trwało prawdopodobnie do roku 2020. I co dalej? – pytał prezes PGK. Jego zdaniem, jeżeli uczelnie nie pomogą w tej chwili pracodawcom w ten sposób, że projekty, które będą wspólnie realizować i wspólnie konsumować, będą wybiegać poza rok 2020, to już teraz można powiedzieć, że dzisiejsi absolwenci będą pozbawieni pracy. – W kształceniu idziemy w kierunku geomatyki, i dobrze, ale nie powinniśmy zapominać o podstawowych asortymentach prac, takich jak ewidencja gruntów i budynków, która całkowicie „leży”. Absolwenci nie mają zielonego pojęcia, co to jest EGİB, kataster, czym jest ustalenie stanu władania czy wznowienie granic itd. Ponieważ realizowane w najbliższym czasie projekty unijne będą głównie polegać na modernizacji EGİB, musimy mieć kadre, która temu podoła – dodał Waldemar Klocek.

● Geoinformatyka w natarciu

Nawiązując do idei wprowadzania na wyższe uczelnie kierunku geoinformatyka/geomatyka/geoinformacja (co już się dzieje), prof. Jerzy Gaździcki zaproponował, aby znowelizować rozporządzenie ministra edukacji narodowej *ws. klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego* przez określenie zawodu geoinformatyka czy geomatyka i przekwalifikować niektóre szkoły na kształcenie właśnie w tym kierunku. Krystyna Hejlasz, kierownik Wydziału Programów Nauczania w Krajowym Ośrodku Wspierania Edukacji Zawodowej i Ustawicznej, potwierdziła, że wprowadzenie nowego zawodu jest

możliwe. Mogłaby dla niego obowiązywać ta sama podstawa programowa co dla geodety. Uprzedziła jednak, że opracowanie programu kształcenia dla nowego zawodu wymaga wiedzy merytorycznej i doświadczenia, podlega też określonym regułom i procedurom prawnym.

Zdaniem prof. Gaździckiego w szkoleniu geomatyków należy kłaść nacisk na zaspokajanie potrzeb rządowych i samorządowych organów odpowiedzialnych za tworzenie i prowadzenie baz danych geoprzestrzennych oraz ich powszechne użytkowanie. Ważne jest, aby kandydaci do szkoły średniej kształcącej w zakresie geodezji (czy geomatyki) byli przez tę szkołę należycie informowani o aktualnych i przewidywanych po ukończeniu nauki możliwościach zatrudnienia zgodnie z nabytymi kwalifikacjami, w regionie i poza nim.

Profesor Gaździcki zwrócił też uwagę, że obecnie proces kształcenia geodetów odbywa się w warunkach szybko zmieniających się potrzeb społeczno-ekonomicznych rozwijającego się kraju, co znajduje swoje odzwierciedlenie na rynku pracy. Odbywa się też pod wpływem postępów nauki i niezwykle szybko upowszechniających się nowych technologii radykalnie zmieniających metodykę i warunki pracy geodetów. Zmienia się zatem zawód geodety oraz jego relacje z innymi zawodami, tak jak zmienia się geodezja traktowana jako obszar działalności naukowej, gospodarczej i administracyjnej w państwie.

• A w firmach ledwo, ledwo

O potrzebie dalszej dyskusji na temat kształcenia geodetów mówił na zakończenie spotkania m.in. prezes OPEGIEKA Elbląg Florian Romanowski. – Trzeba rozmawiać w szerokim kontekście, tzn. administracja, nauka, biznes, bo grozi nam degradacja zawodu – stwierdził. Płace zjechały do takiego poziomu, że nie jesteśmy w stanie utrzymać absolwentów, którzy są z naszych firm wysysani. Mamy problemy, żeby przetrwać, nie mówiąc o działaniach w kontekście innowacji czy globalizacji. Jest zdecydowanie za dużo absolwentów! W tej chwili odbywa się ich „produkcja na skład” – gorzko podsumował Romanowski.

Anna Wardziak

Forum organizowane jest przez GUGiK we współpracy z Konwentem Dziekanów Wydziałów Geodezyjnych, Stowarzyszeniem Geodetów Polskich, Stowarzyszeniem Kartografów Polskich, Polskim Towarzystwem Informatyki Przestrzennej, Geodezyjną Izbą Gospodarczą oraz Polską Geodezją Komercyjną



100-lecie Odnowienia Tradycji Politechniki Warszawskiej

Sto lat temu, dokładnie 15 listopada 1915 r., po latach zniewolenia i w burzliwym okresie I wojny światowej zainaugurowano nowy rok akademicki, w którym po raz pierwszy zajęcia i wykłady prowadzone były w języku polskim – mówił podczas uroczystego posiedzenia Senatu PW rektor prof. Jan Szmidi (fot. powyżej). – Politechnika Warszawska od początku swojego istnienia wytworzyła bardzo bogatą tradycję i niepowtarzalny klimat. Od zawsze mogła pochwalić się sukcesami, osiągnięciami naukowymi i dydaktycznymi. Nasza uczelnia, a właściwie jej studenci, absolwenci i pracownicy, nigdy nie bali się wyzwań.

W programie posiedzenia znalazły się m.in. promocje doktorskie i habilitacyjne oraz wręczenie Medali Komisji Edukacji Narodowej. Wśród odznaczonych i nowo wypromowanych doktorów nie zabrakło pracowników Wydziału Geo-

deezji i Kartografii. Medale otrzymali m.in. dr hab. Katarzyna Osińska-Skotak (kierownik Zakładu Fotogrametrii, Teledetekcji i Systemów Informatyki Przestrzennej, na fot. poniżej z prawej) oraz dr hab. Janusz Walo (prodziekan ds. nauczania, profesor nadzwyczajny w Katedrze Geodezji i Astronomii Geodezyjnej, na fot. poniżej z lewej). Więcej o uroczystości na Geoforum.pl 19 listopada.

Kolejnymi ważnymi punktami obchodów, których kulminacją przypadła na listopad, były m.in.: otwarcie Centrum Zarządzania Innowacjami i Transferem Technologii oraz wernisaż wystawy „Dzieje Politechniki Warszawskiej” połączonej z otwarciem nowych sal ekspozycyjnych Muzeum PW w Gmachu Głównym. Wśród ponad stu eksponatów znalazły się m.in. teodolity firmy Starke und Kammerer, goniometr refleksyjny oraz planimetr.

Tekst i zdjęcia Damian Czekaj

