



Получена: 28.12.2022 г.

Приета: 06.03.2023 г.

ОБУЧЕНИЕ ПО СПЕЦИАЛНОСТ ГЕОДЕЗИЯ В ГЕОДЕЗИЧЕСКИЯ ФАКУЛТЕТ ПРИ УАСГ

И. Кунчев¹

Ключови думи: специалност геодезия, специалност от регулираните професии, държавни изисквания за придобиване на висше образование, учебен план

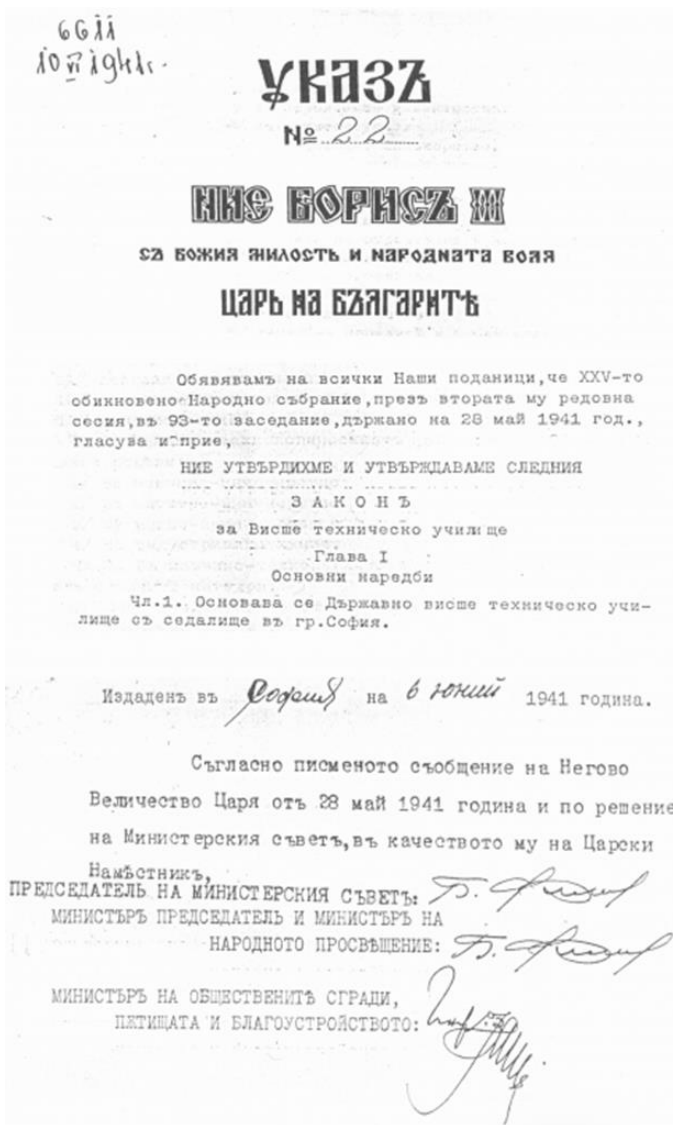
РЕЗЮМЕ

Обучението по специалност геодезия в Геодезически факултет при УАСГ има 80-годишна история. Самият факт, че тази специалност е една от двете специалности, положили началото на висшето техническо образование в България, е достатъчен, за да се разбере и оцени мястото, ролята и значението на науките геодезия и картография за страната. Като единствен факултет по рода си в страната, Геодезическият факултет при УАСГ изпълнява мисията си да подготвя можещи и знаещи инженери по Геодезия. Тази статия има за цел да направи кратка ретроспекция за началото, миналото, настоящето и основните бъдещи насоки на обучението по специалност геодезия в Геодезическия факултет при УАСГ, като специалност от двете регулирани професии „Инженер в геодезията, картографията и кадастъра“ и „Инженер в инвестиционното проектиране“.

1. Началото

След почти четири десетилетия опити и усилия за създаване на висше инженерно училище, на 28 май 1941 г. XXV-ото Обикновено Народно събрание приема Закон за Висше техническо училище (ЗВТУ) в София [1]. На 6 юни 1941 г., НВ цар Борис III издава указ за утвърждаването на закона (фиг. 1), който влиза в сила след публикуването си в ДВ бр. 126 от 12 юни 1941 г.

¹ Иван Кунчев, доц. д-р инж., кат. „Геодезия и геоинформатика“, УАСГ, бул. „Хр. Смирненски“ № 1, 1046 София, e-mail: ikunchev_fgs@uacg.bg



Фиг. 1.

Указ за утвърждаване на закона за създаване на Висше техническо училище, [1]

Първата учебна година на Висшето техническо училище (ВТУ), гр. София е през 1942/1943 г., когато е обявен прием за две специалности – строително инженерство и земемерно инженерство (чийто наследник е специалност геодезия).

В първия випуск на ВТУ за Земемерно инженерство са записани 51 студенти. Първият учебен ден е на 5 октомври 1942 г. (фиг. 2).

Висшето техническо училище се настанява в северното крило на тогавашното Средното техническо училище „Цар Борис III“ (днес част от сградния фонд на УАСГ на бул. „Драган Цанков“ № 2), което по-късно е достроено и надстроено (фиг. 3). Занятия през първите две учебни години се провеждат и в две сгради на Софийския университет.



Фиг. 2.
Преподаватели – първи учебен ден на 5 октомври 1942 година, [1]



Фиг. 3.
Първата сграда на Висшето техническо училище в София, [1]

2. Миналото

За 80 години специалност геодезия в Геодезическия факултет при УАСГ е фигурирала под следните 3 наименования: земемерно инженерство; геодезия, фотограметрия и картография и геодезия [1]:

- Земемерно инженерство (за периода 1942 – 1953 г.):
 - като част от Висшето техническо училище (за периода 1942 – 1945 г.) в рамките на Строително-архитектурния факултет;
 - като част от Държавната политехника (за периода 1945 – 1953 г.) в рамките на Строителния факултет (за периода 1945 – 1951 г.) и Геодезическия факултет (за периода 1951 – 1953 г.);
- Геодезия, фотограметрия и картография (за периода 1953 – 1992 г.):
 - като част от Инженерно-строителния институт (за периода 1953 – 1963 г.), в рамките на Строителния факултет;
 - като част от Висшия инженерно-строителен институт (за периода 1963 – 1977 г.) в рамките на Геодезическия факултет;
 - като част от Висшия институт по архитектура и строителство (за периода 1977 – 1992 г.) в рамките на Геодезическия факултет;
- Геодезия (от 1992 г. до момента):
 - като част от Висшия институт по архитектура и строителство (за периода 1992 – 1995 г.), в рамките на Геодезическия факултет;
 - като част от Университета по архитектура, строителство и геодезия (от 1995 г.) в рамките на Геодезическия факултет.

Статистика, отразяваща броя на записаните студенти за периода 1942 – 2022 г. (съгласно главните книги на специалността – [2]):

- Общ брой студенти – 6924, редовна и задочна форми на обучение;
- Брой студенти на средно-годишна база – 86;
- Брой приети студенти от последната кандидатстудентска кампания (2022 г.) – 87, държавна поръчка, редовна форма на обучение.

3. Настоящото

Обучението по специалност геодезия в Геодезическия факултет при УАСГ се осъществява по ежегодно утвърждаван учебен план в съответствие с действащата регулаторна рамка за специалност от регулираните професии.

3.1. Учебен план на специалността

Обучението по специалност геодезия в Геодезическия факултет при УАСГ се осъществява по учебен план от учебна 2016/2017 г., който ежегодно се актуализира в съответствие с: 1) вътрешната система за оценяване и поддържане на качеството на обучението и на академичния състав на УАСГ; и 2) действащата регулаторна рамка за специалност от регулираните професии.

3.2. Регулаторна рамка

Регулаторната рамка за обучението по специалност геодезия в Геодезическия факултет при УАСГ е свързана с двете наредби, приети с постановления на Министерския съвет:

- **Наредба за държавните изисквания** за придобиване на висше образование на образователно-квалификационна степен „магистър“ по специалности от регулираната професия „Инженер в геодезията, картографията и кадастъра“ в професионално направление „Архитектура, строителство и геодезия“, в сила от учебната 2016/2017 г., приета с ПМС № 303 от 09.11.2015 г., обн. ДВ. бр. 88 от 13 Ноември 2015 г.;
- **Наредба за държавните изисквания** за придобиване на висше образование на образователно-квалификационна степен „магистър“ по специалности от регулираната професия „Инженер в инвестиционното проектиране“, в сила от учебната 2017/2018 г., приета с ПМС № 318 от 24.11.2016 г., обн. ДВ. бр. 96 от 2 декември 2016 г., изм. и доп. ДВ. бр. 69 от 25 Август 2017 г., доп. ДВ. бр. 56 от 23 юни 2020 г.

Понятието регулирана професия [3] е дейност или съвкупност от дейности:

- включени в Списъка на регулираните професии в Република България;
- от обществена значимост и/или е от съществено значение за живота и здравето на хората;
- упражняването на която е определено чрез закони, подзаконови или административни разпоредби, за притежаването на специфична професионална квалификация, правоспособност или членство в призната от държавата професионална организация.

Специалност геодезия в Геодезическия факултет при УАСГ е акредитирана от Националната агенция за оценка и акредитация (НАОА), като специалност от регулираните професии „Инженер в геодезията, картографията и кадастъра“ и „Инженер в инвестиционното проектиране“, в съответствие с горесцитираните две наредби за държавните изисквания за придобиване на висше образование на образователно-квалификационна степен „магистър“.

3.3. Структура на обучението

Структурата на обучението по специалност геодезия включва: базово, профилиращо и специализиращо обучение, учебни практики, разработване и защита на дипломна работа.

Базовото обучение е с продължителност 4 семестъра (от I до IV вкл.) и включва: 27 задължителни и 7 избираеми дисциплини.

Профилиращото обучение е с продължителност 4 семестъра (от V до VIII вкл.) и включва: 29 задължителни дисциплини.

Специализиращото обучение е с продължителност 1 семестър (IX), като се избира една от общо 6 (шест) специализации: Висша геодезия, Геоинформационни системи, Приложна геодезия, Фотограметрия и дистанционни методи, Кадастър и управление на имоти и Картография и ГИС. Всички специализации включват: по 7 задължителни и между 3 и 5 избираеми дисциплини.

Учебните практики са 8 на брой, които се провеждат в реални условия (учебна база на УАСГ – Семково и учебни полигони – София и Лозен). В момента се изпълнява проект, който е свързан с възстановяването на учебна база – Веринско, общ. Ихтиман.

През X семестър се разработва и защитава (пред Държавна изпитна комисия) дипломна работа.

В резултат от провежданото обучение студентите от специалност геодезия в Геодезическия факултет при УАСГ се дипломират с минимален брой кредити 324, които се формират от 71 учебни дисциплини.

3.4. Академичен състав

Обучението по специалност геодезия в Геодезическия факултет при УАСГ се осъществява от 15 обучаващи катедри към 5-те факултета на УАСГ и двата центъра, както следва:

- Геодезически факултет (6 катедри) – Висша геодезия; Геодезия и геоинформатика; Приложна геодезия; Устройство на земи и управление на имоти; Фотограметрия и картография (всичките дипломиращи и профилиращи);
- Други факултети на УАСГ – Архитектурен факултет (1 катедра); Строителен факултет (3 катедри); Хидротехнически факултет (2 катедри); Факултет транспортно строителство (3 катедри);
- Център по по физическо възпитание и спорт;
- Център по приложна лингвистика.

Броят на учебните дисциплини по учебен план е 139, от които 33 броя са избираеми. Академичният състав (на трудов договор с необходимия профил и квалификация), който обезпечава обучението по специалност геодезия в Геодезическия факултет при УАСГ е както следва:

- Академичен състав от Геодезическия факултет – 58, от които хабилитирани 23;
- Академичен състав от другите факултети и центрове на УАСГ: 40 + (в зависимост от съответния семестър).

3.5. Учебните дисциплини

Описаният по-горе академичен състав на УАСГ позволява да се провежда обучение по нови и актуални учебни дисциплини като: Основи на картографирането; Вероятности и статистика; Правни основи; Дистанционни изследвания; Близкообхватна фотограметрия и лазерно сканиране; Кадастър II част; Проектиране на информационни системи за земята; Трансформация и интерпретация на космически изображения; Хидрографски измервания. Това са преобладаващите дисциплини в специализациите.

Основно актуализирани са учебните дисциплини по: САД системи; Математически анализ; Приложна математика; Физика; Програмиране и използване на изчислителните системи; Геодезия I и II част; Геоинформатика I и II част; Обработка и анализ на цифрови изображения; Фотограметрия и дистанционни методи; Цифрова фотограметрия; Кадастър I част; Инженерна геодезия I и II част; задължителните и избираемите в специализациите.

Уникални за страната са и специфичните общоинженерни дисциплини: Основи на строителното дело; Водно дело; Пътища и железници; Устройство на урбанизирани

територии, които разширяват базовите знания и умения на студентите от специалност геодезия в Геодезическия факултет при УАСГ в областта на устройството на територията и строителството.

3.6. Изпълнението на учебния план спрямо регулаторната рамка

Табл. 1 представя изпълнението на учебния план за специалност геодезия в Геодезическия факултет при УАСГ спрямо регулаторната рамка.

Таблица 1. Изпълнение на учебния план спрямо регулаторната рамка

Групи учебни дисциплини съгласно държавните изисквания	Минимален брой акад. часове	Коментар по изпълнението
Хуманитарни, социални, стопански и правни науки	120	Надвишава с 75 %
Природни науки, математика и информатика	210	Надвишава с 307 %
Геодезия и обработка на геодезически измервания	300	Надвишава с 20 %
Висша геодезия	300	Надвишава с 50 %
Приложна геодезия	150	Надвишава с 40 %
Геоинформатика	120	Изпълнено
Фотограметрия и обработка на изображения	180	Надвишава с 33 %
Дистанционни изследвания	120	Изпълнено
Картография и картографско моделиране	150	Надвишава с 20 %
Топографско и тематично картографиране	150	Надвишава с 20 %
Кадастър и управление на имоти	150	Надвишава с 60 %
Устройствено планиране (включително регулации)	120	Надвишава с 212 %
Вертикално планиране	120	Изпълнено
Общо:	2190	Надвишават с 58 %
Общоинженерни дисциплини: Основи на строителното дело; Водно дело; Пътища и железници; Устройство на урбанизирани територии	Не са включени в държавните изисквания	195 акад. часове

Табл. 1 представя изпълнението на учебния план по групи учебни дисциплини съгласно държавните изисквания за придобиване на висше образование на образователно-квалификационна степен „магистър“ по специалности от регулираната професия „Инженер в геодезията, картографията и кадастърта“ (тези държавни изисквания са по-строги в сравнение със същите по специалностите от регулираната професия „Инженер в инвестиционното проектиране“ и по тази причина са взети като базови за сравнението).

Повече информация относно същността, структурата и съдържанието на новия учебен план за специалност геодезия в Геодезическия факултет при УАСГ е представена в [4].

4. Насоки за бъдещето

Насоките за бъдещото обучение по специалност геодезия в Геодезическия факултет при УАСГ са свързани със следните три аспекта: преход към моделиране в n-мерно пространство, парадигмата Строително информационно моделиране и парадигмата Цифрови двойници.

Моделирането в n-мерно пространство (nD пространство) трябва да включва актуални знания, умения и компетентности за: надежно определяне на местоположението на обекти, процеси и явления в геодезически референтни координатни и височинни системи, плюс компонентите: време (този компонент отразява динамиката на разглежданата проблематика) и мащаб (този компонент отразява представянето и визуализацията на разглежданата проблематика). Последното означава моделиране в 5D пространството (местоположение в пространството плюс време плюс мащаб).

Парадигмата Строително информационно моделиране – СИМ (на английски език: Building Information Modelling – BIM) трябва да включва знания, умения и компетентности в контекста на Проекта на Националната стратегия за цифрова трансформация на строителния сектор 2030 г. и Пътна карта за изпълнението ѝ [5].

Парадигмата Цифрови двойници (на английски език: Digital Twins) трябва да включва актуални знания, умения и компетентности, касаещи обекти, процеси и явления, свързани със Земята (под/върху/над физическата земна повърхност) [6].

5. Заключение

Обучението по специалност геодезия в Геодезическия факултет при УАСГ съответства на държавните изисквания за придобиване на висше образование на образователно-квалификационна степен „магистър“ по специалности от регулираните професии „Инженер в геодезията, картографията и кадастъра“ и „Инженер в инвестиционното проектиране“ в професионално направление „Архитектура, строителство и геодезия“.

Актуализацията на учебния план в контекста на посочените по-горе три аспекта ще съдейства за подготовката и реализацията на висококвалифицирани инженери по геодезия, които да прилагат получените знания, умения и компетентности по предназначение при устройството на територията и строителството в страната и чужбина.

ЛИТЕРАТУРА

1. A Brief History of UACEG. 2022, 19 pages.
2. Archive materials of the Faculty of Geodesy at UASG.
3. <http://professio.nacid.bg/?id=11>, poseten na 05.12.2022.
4. *Kunchev, I.* The new challenges for the higher education of Geodesy in UACEG. Sofia. Educational Alternatives, // Journal of International Scientific Publications, ISSN 1314-7277, Volume 15, 2017, <https://www.scientific-publications.net/en/article/1001577/>.
5. <https://www.mrrb.bg/bg/proekt-na-nacionalna-strategiya-za-cifrova-transformaciya-na-stroitelniya-sektor-2030-g-i-putna-karta-za-izpulnenieto/>, poseten na 05.12.2022.
6. *Concetta Semeraro, C., Lezoche I, M., Panetto, H., Dassisti, M.* Digital Twin Paradigm: A Systematic Literature Review. Computers in Industry Volume 130, September 2021, 103469, Elsevier B. V., <https://doi.org/10.1016/j.compind.2021.103469>.

TRAINING IN GEODESY AT THE FACULTY OF GEODESY AT UACEG

I. Kunchev¹

Keywords: specialty Geodesy, specialty of regulated professions, state requirements for higher education, academic curriculum

ABSTRACT

The training in Geodesy at the Faculty of Geodesy at UACEG has an 80-year history. The very fact that this specialty is one of the two specialties that laid the foundation of higher technical education in Bulgaria is enough to understand and appreciate the place, role and importance of the sciences of Geodesy and Cartography for the country. As the only faculty of its kind in the country, the Faculty of Geodesy at UACEG fulfils its mission to prepare capable and knowledgeable engineers in Geodesy. This paper aims to give a brief retrospective of the beginning, past, present and the main future directions of the study of Geodesy at the Faculty of Surveying at UACEG, as a specialty of the two regulated professions Engineer in Geodesy, Cartography and Cadastre and Engineer in Investment Design.

¹ Ivan Kunchev, Assoc. Prof. Dr. Eng., Dept. “Geodesy and Geoinformatics”, UACEG, 1 H. Smirnenski Blvd., Sofia 1046, e-mail: ikunchev_fgs@uacg.bg