Проект

Н А Р Е Д Б А

№ …….

за придобиване на квалификация по професията

„ГЕОДЕЗИЯ“

Раздел I
ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ

Чл. 1. С тази наредба се определя държавният образователен стандарт (ДОС) за придобиването на квалификация по професията 053203 „Геодезия“ от област на образование „Науки за земята“ и професионално направление 0532 „Науки за земята“ съгласно Списъка на професиите за професионално образование и обучение по чл. 6, ал. 1 от Закона за професионалното образование и обучение (ЗПОО).

Чл. 2. Държавният образователен стандарт за придобиването на квалификация по професията 053203 „Геодезия“ съгласно приложението към тази наредба определя изискванията за придобиването на трета степен на професионална квалификация по професията, за придобиване на квалификация по част от професията, както и за достигане на отделни единици резултати от ученето.

Чл. 3. Въз основа на ДОС по чл. 1 и рамковите програми по чл. 10, ал. 3, т. 2 и т. 3 от Закона за професионалното образование и обучение се разработват типови учебни планове за ученици, учебни планове за лица, навършили 16 години, и учебни програми за обучението по професията.

Раздел II
СЪДЪРЖАНИЕ НА ДЪРЖАВНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЕН СТАНДАРТ

Чл. 4. (1) ДОС по чл. 1 определя изискванията към кандидатите, описанието на професията, единиците резултати от учене за придобиване на всяка от степените на професионална квалификация по професията, критериите и средствата за оценяване на всяка

единица резултат от учене, съвкупността от единици резултати от ученето, които формират придобиването на квалификация по част от професия, изискванията към материалната база и изискванията към обучаващите.

(2) Държавният образователен стандарт за придобиване на квалификация по професията код включва общата, отрасловата и специфичната професионална подготовка с необходимите професионални компетентности, които гарантират на обучаемия възможността за упражняване на професията след завършване на обучението.

ЗАКЛЮЧИТЕЛНИ РАЗПОРЕДБИ

§ 1. Учебните планове и учебните програми по чл. 3, разработени въз основа на тази наредба, се прилагат от 1 януари 2026 г. за лицата, навършили 16 години, съответно от учебната 2026 – 2027 г. за учениците, които са постъпили за обучение в VIII клас в училищното професионално образование и обучение от същата година.

§ 2. Тази наредба се издава на основание чл. 22, ал. 6, във връзка с чл. 22, ал. 2, т. 6 от Закона за предучилищното и училищното образование.

КРАСИМИР ВЪЛЧЕВ

Министър на образованието и науката

ПРОЕКТ

Приложение към чл. 2

ДЪРЖАВЕН ОБРАЗОВАТЕЛЕН СТАНДАРТ ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА КВАЛИФИКАЦИЯ ПО ПРОФЕСИЯТА „ГЕОДЕЗИЯ“

Професионално направление					
Код: 0532	**Науки за Земята**				
Професия					
Код: 053203	**Геодезия**				
Степени на професионална квалификация		**-**	**-**	**III**	**-**
Ниво по Национална квалификационна рамка (НКР)		**-**	**-**	**4**	**-**
Ниво по Европейска квалификационна рамка (ЕКР)		**-**	**-**	**4**	**-**

ПРОЕКТ

1. Изисквания към кандидатите

1.1. Изисквания към кандидатите за входящо минимално образователно и/или входящо квалификационно равнище за придобиване на степен на професионална квалификация съгласно Закона за професионалното образование и обучение (ЗПОО).

За придобиване на трета степен на професионална квалификация (СПК) по професията

„Геодезия“ от Списъка на професиите за професионално образование и обучение (СППОО), утвърден от министъра на образованието и науката със Заповед № РД09-2230 от 09.08.2024 г., изискванията за входящото минимално образователно равнище към кандидатите са:

- за ученици – завършено основно образование;
- за лица, навършили 16 години – придобито право за явяване на държавни зрелостни изпити или придобито средно образование.

1.2. Здравословното състояние на кандидата се удостоверява с медицински документ, доказващ, че професията, по която желае да се обучава, не му е противопоказна.

2. Описание на професията

Лицето, придобило трета степен на професионална квалификация по професията „Геодезия“, може да съставя техническа документация, като участва в разработването на оферти, тръжни документи и други и подготвя обекта за предаване на възложителя. Геодезистът използва програмни продукти за изготвяне на инвестиционни проекти под ръководството на архитекти, строителни инженери и инженери геодезисти. При изпълнение на трудовите дейности геодезистът носи отговорност за: собствената си безопасност и тази на поверения му екип; целесъобразното и ефективното използване на поверената му техника, инструменти и материали, качественото и в срок извършване на геодезическите дейности и възложените проекти в съответствие с действащите стандарти, технически норми и изисквания. Геодезистът отговаря за спазване на правилата за здравословни и безопасни условия на труд. Подписва всички изработени или съгласувани с него документи, протоколи и други. Геодезистът изпълнява разнообразни дейности, част от които се осъществяват в полеви условия, на строителен обект или в офис. Поради характера на работата на открито при ниски или екстремно високи температури се наблюдава сезонност в работата – значително по-голямо натоварване през пролетно-летния период и по-слабо през есенно-зимния. Работата в офиса включва участие в обработката на измерванията, проектиране, проучване и съставяне на техническа документация и се осъществява при нормално работно време и натовареност. Геодезистът работи с геодезическа апаратура – теодолит, нивелир, тотална станция, GPS приемници, безпилотни летателни апарати и ръководства за работа с тях.

За изготвяне на техническа документация и участие в инвестиционното проектиране геодезистът използва правилници, справочници, нормативни документи, специализиран софтуер.

Личностните качества, които се изискват за упражняване на професията "Геодезист", са: умение за планиране, за организация и ръководство на колективна трудова дейност, прецизност при спазване на изисквания и инструкции, отговорност, коректност, логическо мислене и комбинативност за справяне в проблемни ситуации, самоконтрол, предприемчивост.

Придобилият трета степен на професионална квалификация по професия „Геодезия“ може да извършва следните дейности:

- Разчита, извлича и ползва информация от схеми, скици, планове, карти и друга геодезическа документация;
- Извършва геодезически измервания;
- Изчислява координати и коти на геодезически точки;
- Извършва геодезически снимки;

ПРОЕКТ

- Изработва схеми, скици, планове и карти, като спазва изискванията за технологична последователност;
- Извършва дейности по кадастър;
- Изработва проекти за изменения на кадастралната карта и кадастралните регистри със специализиран софтуер, съгласно нормативните изисквания;
- Изработва трасировъчни планове според нормативните изисквания;
- Извършва трасиране, определя и дава ниво на строителен обект;
- Извършва екзекутивни заснемания;
- Извършва последващ контрол на строителните дейности;
- Носи отговорност за достоверността и точността на геодезическите измервания, изработените схеми, скици, планове, карти и регистри на недвижимите имоти;
- Работи със специализирани софтуерни продукти;
- Обработва геодезическите измервания и оформя геодезическа документация при използване на подходяща апаратура, офис техника и специализиран софтуер за въвеждане, обработка и извеждане на геодезическа и кадастрална информация;
- Извършва математическа обработка на геодезическите измервания и оценка на точността;
- Познава нормативната уредба и прилага всички изисквания, свързани с геодезическото производство с цел постигане на необходимата точност и качество при изпълняване на възложените работи, като следи за актуалността им;
- Използва Географска информационна система (ГИС) при създаване на картографски продукти и геопространствени бази данни.

3. Единици резултати от ученето (ЕРУ) за придобиване на всяка от степените на професионална квалификация по професията

Степен на професионална квалификация	Ниво по НКР/ЕКР	Номер на ЕРУ и вид професионална подготовка (ПП)										
		ЕРУ 1	ЕРУ 2	ЕРУ 3	ЕРУ 4	ЕРУ 5	ЕРУ 6	ЕРУ 7	ЕРУ 8	ЕРУ 9	ЕРУ 10	ЕРУ 11
		Обща ПП		Отраслова ПП			Специфична ПП					
III	4	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

3.1. Списък на Единиците резултати от ученето по видове професионална подготовка

ЕРУ по обща професионална подготовка – единна за всички професионални направления от СППОО

ЕРУ 1. Здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда

ЕРУ 2. Икономика и предприемачество

ЕРУ по отраслова професионална подготовка – единна за професиите от професионално направление „Науки за земята“

ЕРУ 3. Топографско чертане

ЕРУ 4. Геоморфология

ЕРУ по специфична професионална подготовка по професията

ЕРУ 5. Информационни и комуникационни технологии в професионалната дейност

ПРОЕКТ

ЕРУ 6. Геодезия
ЕРУ 7. Инженерна геодезия
ЕРУ 8. Устройство на територията
ЕРУ 9. Кадастър
ЕРУ 10. Картография
ЕРУ 11. Фотограметрия

3.2. Описание на единиците резултати от ученето за професията „Геодезия“

3.2.1. Обща професионална подготовка по професията

ЕРУ № 1	**Здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда**
Резултат от учене 1.1	Спазва хигиенните норми и здравословните и безопасни условия на труд на работното място
Знания	• Познава основните нормативни документи за здравословни и безопасни условия на труд (ЗБУТ) • Обяснява възможните професионални и здравни рискове на работното място и причините за тяхното възникване • Разяснява основните правила при оказването на първа помощ при трудови злополуки • Изброява основните видове лични предпазни средства и техните функции • Познава видовете защитни приспособления и средства за сигнализация и маркировка за осигуряване на ЗБУТ • Изброява правилата за работа при аварии и аварийни ситуации
Умения	• Прилага мерки за безопасност на работното място • Спазва хигиенните норми на работното място • Прилага инструкции за безопасна работа • Реагира правилно при аварийни ситуации
Компетентности	• Спазва стриктно мерките за безопасност при изпълнение на различните трудови дейности
Резултат от учене 1.2	Осъществява превантивна дейност за опазване на околната среда
Знания	• Познава нормативни документи, свързани с опазването на околната среда и ЗБУТ • Познава трудово-правните норми, свързани със ЗБУТ • Разяснява общите изисквания за осигуряване на ЗБУТ съобразно спецификата на провежданата дейност и изискванията на техническото, технологичното и социалното развитие с цел защита на живота, здравето и работоспособността на работещите
Умения	• Търси информация за устойчиви практики, приложими в конкретната професионална дейност

ПРОЕКТ

	• Изпълнява дейности по събиране и съхраняване на опасни продукти, излезли от употреба уреди и консумативи съобразно правилата за рециклиране • Използва технологии и материали, щадящи околната среда • Спазва практики за пестене на вода, енергия и други ресурси на работното място
Компетентности	• Правилно обработва отпадъците на работното място съобразно изискванията за сортиране • Вярно и точно разпознава замърсяващи фактори на работното място и съдейства за ограничаване на въздействието им • Способен е стриктно да следва утвърдените правила и изисквания за опазване на околната среда
Критерии за оценяване на ЕРУ	Част по теория на професията: • Владее теоретични знания за: - хигиенните норми; - здравословните и безопасни условия на труд на работното място; - овладяването на аварийни ситуации и оказването на първа помощ; - превантивната дейност за опазване на околната среда. Част по практика на професията: • Избира своевременно най-адекватния тип поведение при зададената рискова ситуация • Вярно и точно определя необходимите действия за оказване на първа помощ
Средства за оценяване	Част по теория: • Писмен изпит Част по практика: • Изпълнение на практическа задача по индивидуално практическо задание
ЕРУ №2	**Икономика и предприемачество**
Резултат от учене 2.1	Познава основите на пазарната икономика
Знания	• Познава основни икономически понятия – търсене, предлагане, пазар, конкуренция, цена • Познава ролята на държавата в икономиката – данъци, бюджет, регулации • Обяснява дейността на организацията в контекста на основни икономически принципи и понятия • Разяснява основни понятия във финансите – приходи, разходи, печалба, инвестиции • Разбира значението на социалната и екологичната отговорност при ръководене на бизнес

ПРОЕКТ

Умения	• Използва основни икономически понятия като търсене, предлагане, пазар, конкуренция и цена при изпълнение на професионалните си задачи • Отчита значението на основните финансови показатели като приходи, разходи, печалба и инвестиции
Компетентности	• Прилага правилата и изискванията, свързани с ролята на държавата в икономиката, включително данъци, бюджет и регулации, в рамките на работната среда и своите професионални ангажименти
Резултат от учене 2.2	Познава основите на предприемачеството
Знания	• Познава същността и ролята на предприемачеството в икономиката • Изрежда основните стъпки при стартиране на бизнес, включително генериране на идея, пазарно проучване, изготвяне на бизнес план • Изброява видовете фирми и организационно-правни форми на стопанска дейност
Умения	• Разграничава видовете фирми и организационно-правните форми на стопанската дейност • Прилага знания за предприемачеството в работната си среда
Компетентности	• Идентифицира успешни практически примери за управление на бизнес начинания • Предлага решения за подобряване на дейността в съответствие с технологичните и организационните изисквания • При необходимост представя идеи и предложения пред клиенти, инвеститори или партньори, като аргументира решенията си
Критерии за оценяване на ЕРУ	Част по теория на професията: • Владее основните теоретични знания и понятия в областта на икономиката • Владее основните теоретични постановки в областта на предприемачеството Част по практика на професията: • Вярно, точно и мотивирано определя действията за разрешаване на описания проблем в зададения казус • Участва в разработването на бизнес план на фирмата според изискванията на предварително дефинираното задание
Средства за оценяване	Част по теория: • Писмен изпит Част по практика:

ПРОЕКТ

	• Изпълнение на практическа задача по индивидуално практическо задание

3.2.2. Отраслова професионална подготовка по професията

ЕРУ №3	**Топографско чертане**
Резултат от учене 3.1	Познава основните принципи на топографското чертане
Знания	• Изброява средствата и материалите за изработка на чертежи • Описва основните правила, принципи и стандарти на топографското чертане • Познава видовете размери и отклонения в чертежите • Знае правилата за изобразяване и оразмеряване в топографската карта • Описва съдържанието на топографската карта • Познава знаковата система в топографската карта • Класифицира топографските карти
Умения	• Разчита условните знаци и обозначения на топографската карта • Работи по изобразени и оразмерени чертежи, схеми, планове и карти • Разпознава и изчертава релефни форми и ситуационни елементи
Компетентности	• Работи в екип при създаване, оформяне и копиране на скици, схеми, чертежи, топографски карти, спазвайки правилата и стандартите на топографското чертане • Спазва професионалните принципи на дейността
Резултат от учене 3.2	Разчита и изработва топографски планове и карти
Знания	• Обяснява условни знаци и обозначения на чертежи, схеми, скици, планове и карти • Описва методите за изготвяне на чертежи, схеми, профили
Умения	• Намира данни и изработва чертежи, скици, схеми в даден мащаб • Работи с учебна, техническа и справочна литература • Изобразява релеф и ситуационни елементи върху топографската карта • Работи с ГИС софтуер за създаване, редактиране и анализ на топографски карти
Компетентности	• Способен е да следва установените правила и изисквания при изчертаване на елементите на топографската карта • Изчертава точно планове и карти, съобразявайки се с

ПРОЕКТ

	техническите правила и норми
Критерии за оценяване на ЕРУ	Част по теория на професията: • Познава правилата за изобразяване и оразмеряване на топографската карта • Описва точно класификацията, съдържанието на топографската карта и използваната знаковата система • Описва методите за изготвяне на планове, карти, чертежи, и схеми Част по практика на професията: • Изпълнява точно, вярно и пълно поставената практическа задача • Поставените задачи са изпълнени самостоятелно и в рамките на предварително зададено време
Средства за оценяване	Част по теория: • Писмен изпит Част по практика: • Изпълнение на практическа задача по индивидуално практическо задание
ЕРУ № 4	**Геоморфология**
Резултат от учене 4.1	Познава вътрешния строеж на Земята, земната кора и релефообразуващите фактори
Знания	• Познава вътрешния строеж на Земята и строежа на земната кора • Обяснява формите и елементите на релефа • Познава връзките и взаимодействията между атмосфера, хидросфера и литосфера • Познава вътрешните земни релефообразуващи сили – движение на земната кора, вулканизъм, земетресения и влиянието им върху земната кора • Познава външните земни релефообразуващи сили – повърхностно течащи и подземни води, морета, океани, ледници, вятър • Описва ерозията и ерозионните процеси • Описва карст, карстови форми, карстообразуване
Умения	• Прилага специфични методи (картографски, статистически и ГИС) за обработка на данни и информация • Изработва база данни • Използва различни методи за анализ на формите на земната повърхност
Компетентности	• Самостоятелно и вярно анализира състоянието на релефа, съобразно променящата се среда • Извършва количествената и качествената характеристика за процесите и формите, които

ПРОЕКТ

	формират релефа • Визуализира релефа с помощта на различни приложения, софтуерни продукти и ГИС
Резултат от учене 4.2	Използва геоинформационни системи
Знания	• Познава ГИС и компоненти на ГИС • Познава пространствените референтни системи и картографските системи • Познава глобалните сателитни навигационни системи • Познава същността и принципите за дистанционни изследвания • Познава същността и видовете
Умения	• Определя качествени и количествени характеристики на географските и геоморфоложките данни • Извършва геоинформационно моделиране на обекти и явления • Представя векторен и растерен модел на информацията • Извършва дейности по събиране и съхраняване на информацията и поддържане на база данни
Компетентности	• Използва специализиран софтуер и ГИС приложения за обработка на информацията и оформяне на проект • Вярно и точно представя събраната и обработената информация • Стриктно следва утвърдените правила и изисквания в работата си самостоятелно и в екип
Критерии за оценяване на ЕРУ	Част по теория на професията: • Владее теоретични знания за релефни форми и релефообразуване; ерозия и ерозионни процеси; карст и карстови форми Част по практика на професията: • Обработва данни и информация посредством използване на ГИС и специализиран софтуер • Създава и използва база данни • Вярно и точно визуализира релефните форми и въздействието на ендогенните и екзогенните фактори при образуването му
Средства за оценяване	Част по теория: • Писмен изпит Част по практика: • Изпълнение на практическа задача по индивидуално практическо задание

3.2.3. Специфична професионална подготовка по професията

ЕРУ № 5	**Информационни и комуникационни технологии в**

ПРОЕКТ

	професионалната дейност
Резултат от учене 5.1	Обработва информация с информационни и комуникационни технологии. Води ефективна бизнес комуникация на чужд език
Знания	• Описва целта и ползите от използването на интернет в работния процес на геодезиста • Познава употребата на филтри и оператори за търсене, свързани с професионалната дейност на геодезиста • Познава информационни и комуникационни технологии (ИКТ) за комуникация и решаване на проблеми в процеса на изпълнение на различни геодезически дейности • Познава софтуерни продукти, свързани с професионалната дейност и работния процес на геодезиста • Познава принципите на устната и писмената бизнес комуникация • Владее основни и специализирани термини, свързани с бизнес комуникацията и обслужването на клиенти на съответния чужд език • Познава стандартите за оформяне на делова кореспонденция (писма, имейли и др.) на чужд език • Разбира значението на културните особености и етикета в бизнес средата и обслужването на клиенти на съответния чужд език
Умения	• Използва интернет в работния процес • Сравнява информацията в различни източници и оценява нейната надеждност, ползвайки познанията си по геофизика и геология • Обменя знания и опит в онлайн общности от специалисти в професионалния бранш • Съставя различни видове документи на чужд език (официални писма, имейли, договори и др.) • Презентира идеи и предложения ясно, логично и аргументирано на чужд език • Участва в работни разговори, като изразява и защитава професионалната си позиция
Компетентности	• Демонстрира свободно владеене на ИКТ и чужд език по професията при обработването на информация, свързана с геодезията
Резултат от учене 5.2	Създава цифрово съдържание, свързано с геодезическата дейност
Знания	• Познава функционалностите на софтуерите за създаване и редакция на цифрово съдържание,

ПРОЕКТ

	свързано с геодезическата дейност • Познава съвременните информационни технологии за разработване на проекти в областта на геодезията
Умения	• Създава цифрово съдържание, свързано със дейността на геодезиста • Редактира и оформя създадено цифрово съдържание • Използва редактори за създаване и поддръжка на шаблонни интернет страници и/или блогове • Използва съвременните информационни технологии за разработване на проекти в областта на геодезията
Компетентности	• Създава графични (цифрови) модели на планове и карти • Демонстрира свободно владеене на ИКТ при създаването на електронно съдържание, свързано със геодезическата дейност
Критерии за оценяване на ЕРУ	Част по теория на професията: • Дефинира теоретични понятия при обработването на информация с ИКТ, свързана с конкретна геодезическа дейност Част по практика на професията: • Демонстрирани са професионални знания, умения и компетентности, свързани с употребата на ИКТ
Средства за оценяване	Част по теория: • Писмен изпит Част по практика: • Изпълнение на практическа задача по индивидуално практическо задание
ЕРУ № 6	**Геодезия**
Резултат от учене 6.1	Извършва хоризонтални измервания
Знания	• Познава изискванията за избиране, стабилизиране, репериране и сигнализиране на геодезически точки • Различава инструментите за отвесиране, хоризонтиране и непосредствено измерване на дължини • Познава начините за измерване на дължини • Познава хоризонтален ъгъл • Познава начини за измерване на хоризонтални ъгли • Изброява и разпознава инструментите за измерване на ъгли • Описва устройството, предназначението и класификацията на геодезическите инструменти за измерване на хоризонтални ъгли
Умения	• Подготвя изходни данни и документация: карнети, скици, планове и карти

ПРОЕКТ

	• Извършва стабилизиране, репериране и сигнализиране на геодезически точки • Работи с различни инструменти за извършване на дължинни и ъглови измервания • Извършва проверка на изправността и точността на геодезическите инструменти • Сравнява методите за измерване на дължини • Изчислява стойността на хоризонтален ъгъл • Изчислява грешките при измерване на ъгли • Дава оценка за точността на измерванията • Обезопасява работното място съобразно спецификата на извършваните дейности • Използва справочна литература за геодезическата апаратура на български и чужд език
Компетентности	• Доказва предимствата и недостатъците на различните методи за измерване на дължини и хоризонтални ъгли • Оценява качеството и точността на геодезически данни чрез статистически методи • Способен е да комуникира ефективно с всички участници в работния процес, съгласно установени принципи • Подрежда задачите по приоритет
Резултат от учене 6.2	Извършва вертикални измервания
Знания	• Дефинира същността и целта на вертикалните измервания • Познава Държавна нивелачна мрежа I, II, III клас и нивелачна мрежа IV клас • Класифицира видовете инструменти за извършване на нивелация • Описва устройството и предназначението на инструментите за извършване на нивелация • Познава същността на геометричната нивелация • Описва схемите и решението на свързан и затворен нивелачен ход • Дефинира същността на тригонометричната нивелация • Описва измерването на зенитни (вертикални) ъгли • Обяснява понятието индексна грешка • Дефинира понятията надлъжен и напречен профил, начини за съставяне и измерване
Умения	• Използва основни геодезически понятия • Съпоставя видовете нивелация • Работи с инструментите за извършване на нивелация • Извършва вертикални измервания с нивелир, лата,

ПРОЕКТ

	теодолит, отвес в технологичен ред • Определя надморски височини • Анализира допуските и грешките • Преценява необходимостта от повторни измервания • Изготвя надлъжен и напречен профил
Компетентности	• Организира рационално процеса на работа • Избира подходящ метод за извършване на вертикални измервания според изискваната точност • Оценява качеството и точността на геодезически данни чрез статистически методи • Способен е да следва утвърдените правила и изисквания
Резултат от учене 6.3	Обработва планови геодезически мрежи
Знания	• Познава координатните системи в геодезията • Описва Държавната геодезическа мрежа I, II, III и IV клас • Описва геодезическите мрежи с местно предназначение • Дефинира същността и предназначението на полигоновите мрежи • Назовава различните видове полигонови ходове • Дефинира понятието засечка • Описва видовете засечки • Определя същността и предназначението на работна геодезическа основа • Описва необходимите инструменти и методи за измерване на ъгли и страни в полигоновия ход – устройството и предназначението на тотална станция и GPS
Умения	• Спазва изискванията при избор, стабилизиране и репериране на точки от работната геодезическа основа • Изчислява основни геодезически задачи • Извършва измервания с тотална станция и GPS приемници в технологичен ред • Изчислява координати на работни точки с допустими грешки • Изчислява координати на точки чрез засечки
Компетентности	• Подрежда задачите по приоритет • Работи ефективно в екип • Оценява качеството и точността на геодезически данни чрез статистически методи • Прави заключения и изводи за точността на получените резултати

ПРОЕКТ

Резултат от учене 6.4	Извършва геодезически снимки
Знания	• Дефинира същността и съдържанието на тахиметрична снимка • Описва организацията и етапите на полската работа • Изброява инструментите за извършване на тахиметрична снимка • Определя точността на измерванията • Познава разпределението на задачите между членовете на екипа в процеса на измерване и при водене на ръчна скица • Описва канцеларската работа • Описва последователността при оформяне на тахиметрична снимка • Описва същността и приложението на ортогонална снимка • Познава изискванията при избор на точки от Работната геодезическа основа (РГО) и операционни линии • Описва инструментите за извършване и начините за нанасяне на ортогонална снимка • Полярна снимка
Умения	• Извършва предварителен обход на обекта • Извършва измервания с подходящ инструмент • Извършва обработка на измерванията • Използва специализиран софтуер за обработка и изравнение • Изобразява релеф и ситуация • Работи с GNSS (Global Navigation Satellite Systems) технологии и RTK (Real-Time Kinematic) метод (усъвършенстван метод за прецизно GNSS позициониране) за измерване
Компетентности	• Спазва правилата за безопасни условия на труд • Работи ефективно в екип при извършване на полската работа • Оценява качеството и точността на геодезически данни чрез статистически методи • Носи отговорност за геодезическата апаратура • Проявява толерантност към членовете на екипа и ангажираност към поставената задача
Критерии за оценяване на ЕРУ	Част по теория на професията: • Владее основни теоретични понятия • Описва правилно извършването на определени геодезически дейности Част по практика на професията:

ПРОЕКТ

	• Решава точно и вярно поставената практическа задача съгласно поставените изисквания и в рамките на предварително зададено време
Средства за оценяване	Част по теория: • Писмен изпит Част по практика: • Изпълнение на практическа задача по индивидуално практическо задание
ЕРУ № 7	**Инженерна геодезия**
Резултат от учене 7.1	Изработва проект за вертикално планиране
Знания	• Дефинира същността, задачите и методите за вертикално планиране • Познава нормативните изисквания при изработване на план за вертикално планиране - допустими надлъжни и напречни наклони на улица • Дефинира същността и описва съдържанието на план-схемата за вертикално планиране и начина на оформяне • Описва изискванията при проектиране на нивелета • Изброява изискванията за оптимален избор на проектна повърхнина • Описва последователността при изчисляване и съставяне на картограма на земните работи • Дава примери за определяне на работни коти, нулева линия, обем на изкопите и насипите • Обяснява необходимостта от баланс на земните маси
Умения	• Обработва геодезически измервания за изобразяване на релеф и ситуация, за изработване на план за вертикално планиране • Изработва нивелетен проект • Изработва аналитично, графично и графо-аналитично решение на улица и кръстовище • Изработва план за вертикално планиране на вътрешноквартално пространство • Изработва картограма на земните работи по профили и по фигури • Изготвя ведомост на земните работи
Компетентности	• Обобщава данните и използва обработените данни за изчисляване и изобразяване на проектни повърхнини и извършване на изкопно-насипни работи • Сравнява начините за изчисляване на обема на земните маси • Съставя баланс на земните маси • Прави изводи за целесъобразността на изкопно-

ПРОЕКТ

	насипните работи
Резултат от учене 7.2	Извършва трасиране
Знания	• Дефинира понятието трасиране • Описва елементите и методите за трасиране • Изброява подходящите геодезически инструменти за извършване на трасиране • Описва геодезическите работи при трасиране на линейни обекти в права, в права по зададен наклон и в крива • Описва начините за трасиране на главни и подробни точки от кръгова крива • Обяснява необходимостта от съставяне на трасировъчен карнет на сграда • Описва трасиране на нулев цикъл на сграда, трасиране на колони, контрол за вертикалност
Умения	• Подготвя изходни данни за извършване на трасировъчни дейности – координати на точки, коти • Съставя трасировъчен карнет • Изработва трасировъчни планове според нормативните изисквания • Определя елементите на кръгова крива • Извършва трасиране на линеен обект • Извършва трасиране на строителен обект - сграда • Дава ниво на строителен обект
Компетентности	• Спазва технологичната последователност при извършване на трасиране • Спазва правилата за здравословни и безопасни условия на труд • Извършва стриктен контрол на строителен обект • Способен е да комуникира ефективно с всички участници в трудовия процес
Резултат от учене 7.3	Извършва екзекутивни заснемания
Знания	• Разбира значението на екзекутивните заснемания • Познава инструментите, изискванията и начините за извършване на екзекутивни заснемания • Дефинира същността и предназначението на екзекутивните чертежи и документи
Умения	• Избира геодезическа апаратура за извършване на екзекутивни заснемания • Извършва заснемане на завършен строителен обект съгласно техническите изисквания за точност • Изготвя екзекутивна документация

ПРОЕКТ

Компетентности	• Организира рационално процеса на работа при екзекутивни заснемания • Съпоставя проектни данни с данни за завършен обект • Установява несъответствия • Извършва анализ на деформации и мониторинг на инженерни съоръжения чрез повторни измервания • Информира компетентните органи
Критерии за оценяване на ЕРУ	Част по теория на професията: • Познава основните технически и нормативни изисквания при изработване на план за вертикално планиране и съставяне на картограма на земните работи • Описва понятието трасиране и техническите изисквания при извършване трасиране на линейни и площни обекти • Разбира същността, предназначението и значението на екзекутивните заснемания Част по практика на професията: • Решава точно и вярно поставената практическа задача съгласно утвърдените изисквания и срок за изпълнение
Средства за оценяване	Част по теория: • Писмен изпит Част по практика: • Изпълнение на практическа задача по индивидуално практическо задание
ЕРУ № 8	**Устройство на територията**
Резултат от учене 8.1	Изработва проект за устройство, урегулиране и застрояване
Знания	• Описва изискванията към устройство на териториите • Изброява начините за урегулиране и застрояване • Познава видовете застрояване и параметрите на застрояване • Описва правилата и нормативите за разполагане на сградите от основно и допълващо застрояване, оградите и временните строежи • Разграничава застрояване в неурегулирани територии • Познава устройството на озеленени и залесени площи • Познава мрежите и съоръженията на техническата инфраструктура
Умения	• Прилага установени правила, изисквания и принципи при оформяне на план за регулация • Изпълнява дейности по събиране и съхраняване на информация, нужна за проектиране на уличната регулация

ПРОЕКТ

	• Използва кадастрална основа за проектиране на улична регулация • Проектира дворищна регулация според техническите и нормативните изисквания
Компетентности	• Предлага проектни решения • Представя идеи и предложения пред инвеститори и партньори • Спазва принципите на професионалната дейност • Прави изводи за екологичното значение на озеленените и залесените площи
Резултат от учене 8.2	Извършва дейности, свързани с инвестиционно проектиране
Знания	• Познава устройствените схеми и планове • Описва видовете и съдържанието на устройствените планове • Различава общ и подробен устройствен план • Познава видовете ПУП • Познава процесите по създаване, обявяване, разглеждане, одобряване, обжалване и изменение на подробен устройствен план • Назовава фазите на инвестиционно проектиране • Обяснява съгласуването и одобряването на инвестиционни проекти • Описва участниците в строителството • Изброява видовете контрол в строителството
Умения	• Изработва план за изменение на план за регулация • Изработва скица и скица-виза за урегулиран поземлен имот • Анализира взаимоотношенията между участниците в строителството • Разграничава видовете контрол върху устройството на териториите и институциите, които го упражняват
Компетентности	• Предлага проектни решения • Аргументира решенията си • Способен е да комуникира с партньори, инвеститори, клиенти, контролни органи
Критерии за оценяване на ЕРУ	Част по теория на професията: • Владее техническа и нормативна терминология • Познава основните принципи, дейности и изисквания при устройство на територията и инвестиционно проектиране • Запознат е с контролните дейности в строителството Част по практика на професията: • Решава точно и вярно поставената практическа задача съгласно утвърдените изисквания и срок за

ПРОЕКТ

	изпълнение
Средства за оценяване	Част по теория: • Писмен изпит Част по практика: • Изпълнение на практическа задача по индивидуално практическо задание
ЕРУ № 9	**Кадастър**
Резултат от учене 9.1	Използва нормативната база и извършва регистрация на недвижимите имоти
Знания	• Дефинира същността на понятието кадастър • Обяснява задачите на кадастъра • Различава основните обекти на кадастъра • Дефинира понятието имот • Описва основните кадастрални данни • Описва съдържанието на кадастралните регистри, скици, досиета на имоти, схеми на самостоятелни обекти в сграда • Описва структурата и съдържанието на идентификатора на недвижими имоти в кадастъра • Описва съдържанието на кадастралната карта • Изброява основните документи към кадастралната карта
Умения	• Обработва изходна информация - стари кадастрални планове и регистри, данни за недвижими имоти от Агенция по вписванията • Попълва протоколи и регистри • Използва ГИС в кадастъра • Работи със софтуер за създаване на 3D кадастрални модели и BIM (Building Information Modeling) интеграция
Компетентности	• Способен е да спазва стриктно нормативните изисквания при разрешаване на различни задачи, свързани с кадастъра и имотния регистър • Интерпретира кадастралната информация за решаването на различни геодезически задачи • Оценява точността на изработените кадастрални документи • Аргументира взетите решения
Резултат от учене 9.2	Изготвя имотен регистър
Знания	• Познава видовете документи за собственост • Обяснява същността на имотния регистър • Познава изискванията на нормативната уредба

ПРОЕКТ

Умения	• Свързва същността на имотния регистър с неговото приложение • Работи с имотния регистър
Компетентности	• Осъществява комуникация и сътрудничество със свързани институции • Използва кадастрално-административна информационна система (КАИС) при решаване на различни задачи
Критерии за оценяване на ЕРУ	Част по теория на професията: • Дефинира същността и предназначението на кадастъра и имотния регистър • Анализира и тълкува правилно нормативните документи, свързани с дейности по кадастъра и имотния регистър • Запознат е със съдържанието на кадастралната карта и кадастралните регистри Част по практика на професията: • Решава точно и вярно поставената практическа задача съгласно утвърдените изисквания и срок за изпълнение • Използва специализиран софтуер за изпълнение на задачите
Средства за оценяване	Част по теория: • Писмен изпит Част по практика: • Изпълнение на практическа задача по индивидуално практическо задание
ЕРУ № 10	Картография
Резултат от учене 10.1	Разчита планове и карти
Знания	• Познава различни видове планове и карти • Дефинира понятието мащаб • Описва съдържанието на карта • Познава картографските методи за изобразяване на картографско съдържание • Познава математическа основа на карта
Умения	• Класифицира видове карти и планове според съдържание и мащаб • Прилага картографските методи за изобразяване на картографско съдържание • Разпознава различни релефни форми и условни знаци • Разпознава вида на картната проекция
Компетентности	• Точно и прецизно използва картния материал • Прецизно избира вида на необходимия картен

ПРОЕКТ

	материал според поставената задача и цел
Резултат от учене 10.2	Решава задачи върху план и карта
Знания	• Дефинира понятието релеф • Познава методите за изобразяване на релефа
Умения	• Изобразява релеф • Решава различни практически задачи, свързани с релефа, изобразен с хоризонтали
Компетентности	• Избира подходящите източници, с цел извличане и актуализиране на данни • Комуникира с институциите, поддържащи картния материал
Резултат от учене 10.3	Изготвя планове и карти
Знания	• Познава източниците на данни за създаване на карта • Описва технологичните етапи при създаване на карта • Описва картографските методи за изобразяване на картографско съдържание • Описва начините за изработване на картографски продукт: карта, атлас, глобус
Умения	• Подготвя изходна информация • Интерпретира математическа и картографска информация • Прилага различни картографски методи за изобразяване на съдържанието • Извършва генерализация на картната информация
Компетентности	• Използва различни графични редактори за създаване на карта • Използва ГИС технологии за създаването на картографски продукти и геопространствени бази данни • Използва уеб базирани ГИС решения за представяне на картографска информация • Комуникира с институции, поддържащи актуална информация
Критерии за оценяване на ЕРУ	Част по теория на професията: • Описва съдържанието на карта, картографските методи за изобразяване на картографско съдържание, математическата основа на карта • Дефинира понятията релеф • Запознат е с начините за изработване на картографски продукти Част по практика на професията: • Решава прецизно и вярно практически задачи, съгласно утвърдени изисквания и срок за изпълнение

ПРОЕКТ

	• Използва специализиран софтуер и ГИС за изпълнение на поставените задачи
Средства за оценяване	Част по теория: • Писмен изпит Част по практика: • Изпълнение на практическа задача по индивидуално практическо задание
ЕРУ № 11	**Фотограметрия**
Резултат от учене 11.1	Извършва земна фотограметрична снимка
Знания	• Дефинира същността и приложението на фотограметрията • Описва същността на фотограметричната снимка • Изброява видовете фотограметрични снимки • Обяснява геометричните основи във фотограметрията • Изброява изискванията при извършване на земна фотограметрична снимка
Умения	• Представя графично геометричните основи във фотограметрията • Използва софтуер за обработка на фотограметрични заснемания • Използва фотограметрични заснемания и подходящ софтуер за създаване на планове и карти • Извършва фотограметрична обработка на изображения • Използва дронове (Unmanned Aerial Vehicle - UAV) за фотограметрични заснемания и генериране на ортофотокарти (високоточни аерофотоснимки, коригирани за геометрични изкривявания)
Компетентности	• Спазва правилата за здравословни и безопасни условия на труд • Ползва техническа документация и ръководства за работа с фотограметрична апаратура
Резултат от учене 11.2	Обработва въздушна фотограметрична снимка
Знания	• Дефинира понятието мащаб на въздушна фотограметрична снимка • Дефинира същност, задачи и приложение на въздушната фотограметрия • Изброява параметрите на плана на летене • Описва апаратите за въздушно снимане и използването им • Познава софтуер за обработка на фотограметрични заснемания

ПРОЕКТ

	• Дефинира същността на дешифрирането
Умения	• Определя мащаб на въздушна фотоснимка • Изчислява елементите на план на летене • Изработва летателна карта • Извършва фотограметрична обработка на изображения с подходящ софтуер • Използва фотограметрични заснемания и подходящ софтуер за създаване на планове и карти • Извършва дешифриране на обекти
Компетентности	• Спазва правилата за здравословни и безопасни условия на труд • Ползва техническа документация и ръководства за работа с фотограметрична апаратура • Проявява отговорност към екипа и техническите средства
Критерии за оценяване на ЕРУ	Част по теория на професията: • Описва задачите и приложението на земната и въздушната фотограметрия • Владее специфична терминология • Запознат е с наличието и приложението на подходящи програмни продукти за обработка на фотограметрични изображения и създаване на геодезически и картографски продукти Част по практика на професията: • Решава прецизно и вярно практически задачи съгласно утвърдени изисквания и срок за изпълнение • Използва специализиран софтуер за обработка на изображенията, създаване на план и карта и изготвяне на презентация
Средства за оценяване	Част по теория: • Писмен изпит Част по практика: • Изпълнение на практическа задача по индивидуално практическо задание

4. Съвкупност от единици резултати от учене, които формират придобиването на квалификация по част от професията „Геодезия“

Степен на професионална квалификация	Ниво по ЕКР/НКР	ЕРУ № … от списъка по т. 3.1. (мин. 3 броя ЕРУ, поне 1 ЕРУ е от специфичната ПП)
III	4	ЕРУ 1, ЕРУ 5, ЕРУ 6, ЕРУ 9
		ЕРУ 1, ЕРУ 6, ЕРУ 8, ЕРУ 9
		ЕРУ 1, ЕРУ 6, ЕРУ 9, ЕРУ 10

ПРОЕКТ

5. Изисквания към материалната база

5.1. Изисквания към кабинетите за обучение по теория на професията – характеристики, обзавеждане, оборудване, софтуер

Обзавеждането на учебния кабинет трябва да включва: работно място за обучаващия (работна маса и стол), работно място за всеки обучаван (работна маса и стол), учебна дъска, шкафове за различни цели, екран и стойки за окачване на табла и учебно-технически средства (интерактивна дъска, видеотехника, шрайбпроектори и друга дидактическа техника), учебни помагала и пособия като демонстрационни макети и модели, реални образци, онагледяващи табла, учебни видеофилми, програмни продукти.

5.2. Изисквания към учебната база за обучение по практика на професията – характеристики, обзавеждане, оборудване, софтуер

Учебната практика се провежда на подходящо подбрани геодезически полигони или в учебни и компютърни кабинети в зависимост от климатичните условия и учебното съдържание.

Компютърните кабинети трябва да разполагат с по един персонален компютър на всеки обучаван със софтуер за:

- създаване, редактиране и анализ на топографски карти;
- обработка на информация и оформяне на проект;
- създаване и редакция на цифрово съдържание, свързано с геодезическата дейност;
- обработка и изравнение;
- създаване на 3D кадастрални модели и BIM (Building Information Modeling) интеграция;
- обработка на фотограметрични заснемания;
- обработка на изображенията, създаване на план и карта;
- свързан в мрежа принтер, плотер, скенер или дигитайзер, мултимедия (за предпочитане с компютърен интерфейс) и достъп до интернет.

Необходимата геодезическа апаратура за провеждане на обучението по практика трябва да включва: геодезически ролетки, отвеси, жалони, стойки, теодолити, триноги, призми, щокове, нивелири, лати, жабки, тотални станции със съответните принадлежности, фотограметрична апаратура, GPS устройства.

За обучението по теория и практика е необходима техническа документация: закони, наредби и инструкции, регламентиращи нормативните изисквания за геодезическа дейност.

6. Изисквания към обучаващите

Право да преподават по теория и практика на професията имат лица с висше образование и образователно-квалификационна степен „магистър“ или „бакалавър“ по специалности от професионално направление „Администрация и управление“ и „Икономика“ от област на висше образование „Социални, стопански и правни науки“, по специалности от професионално направление „Архитектура, строителство и геодезия“ от област на висше образование „Технически науки“, както и от професионално направление „Науки за земята“ от област на висше образование „Природни науки, математика и информатика“ от Класификатора на областите на висше образование и професионалните направления" (ДВ, бр. 64 от 2002 г.), съответстващи на професията.

Учителска длъжност по учебен предмет или модул от професионалната подготовка, както и от специализираната подготовка може да се заема и от лица със завършено висше образование по съответната специалност и без професионална квалификация „учител“.

ПРОЕКТ

По учебен предмет или модул от професионалната подготовка могат да преподават лица, които отговарят на необходимите изисквания, посочени в Наредба № 15 от 22 юли 2019 г. за статута и професионалното развитие на учителите, директорите и другите педагогически специалисти.

По учебен предмет или модул от професионалната подготовка, за който няма съответно професионално направление в Класификатора на областите на висше образование и професионалните направления, могат да преподават лица без висше образование и без придобита професионална квалификация „учител“, ако са придобили съответната професионална квалификация при условията и по реда на Закона за професионалното образование и обучение.

Препоръчително е на всеки три години обучаващите да преминават курс за актуализиране на професионалните си знания, умения и компетентности.

ПРОЕКТ