

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

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

## **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

За придобиване на трета степен на професионална квалификация по професията „Геодезия“ от Списъка на професиите за професионално образование и обучение, 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 завършено 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, качествено 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;
- 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 ексекутивни 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 трета степен 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 Списъка на професиите за професионално образование и обучение**

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

ЕРУ 6. Геодезия

ЕРУ 7. Инженерна геодезия

ЕРУ 8. Устройство на територията

ЕРУ 9. Кадастър

ЕРУ 10. Картография

ЕРУ 11. Фотограмметрия

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

### 3.2.1. Обща професионална подготовка по професията

<b>ЕРУ № 1</b>	<b>Здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда</b>
<b>Резултат от учене 1.1</b>	Спазва хигиенните норми и здравословните и безопасни условия на труд (ЗБУТ) на работното място
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Познава основните нормативни документи за здравословни и безопасни условия на труд</li><li>• Обяснява възможните професионални и здравни рискове на работното място и причините за тяхното възникване</li><li>• Разяснява основните правила при оказването на първа помощ при трудови злополуки</li><li>• Изброява основните видове лични предпазни средства и техните функции</li><li>• Познава видовете защитни приспособления и средства за сигнализация и маркировка за осигуряване на ЗБУТ</li><li>• Изброява правилата за работа при аварии и аварийни ситуации</li></ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Прилага мерки за безопасност на работното място</li><li>• Спазва хигиенните норми на работното място</li><li>• Прилага инструкции за безопасна работа</li><li>• Реагира правилно при аварийни ситуации</li></ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Спазва стриктно мерките за безопасност при изпълнение на различните трудови дейности</li></ul>
<b>Резултат от учене 1.2</b>	Осъществява превантивна дейност за опазване на околната среда
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Познава нормативни документи, свързани с опазването на околната среда и ЗБУТ</li><li>• Познава трудово-правните норми, свързани със ЗБУТ</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Търси информация за устойчиви практики, приложими в конкретната професионална дейност</li> <li>• Изпълнява дейности по събиране и съхраняване на опасни продукти, излезли от употреба уреди и консумативи съобразно правилата за рециклиране</li> <li>• Използва технологии и материали, щадящи околната среда</li> <li>• Спазва практики за пестене на вода, енергия и други ресурси на работното място</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Правилно обработва отпадъците на работното място съобразно изискванията за сортиране</li> <li>• Вярно и точно разпознава замърсяващи фактори на работното място и съдейства за ограничаване на въздействието им</li> <li>• Способен е стриктно да следва утвърдените правила и изисквания за опазване на околната среда</li> </ul>
<b>Критерии за оценяване на ЕРУ</b>	<p>Част по теория на професията:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Владее теоретични знания за: <ul style="list-style-type: none"> <li>– хигиенните норми;</li> <li>– здравословните и безопасни условия на труд на работното място;</li> <li>– овладяването на аварийни ситуации и оказването на първа помощ;</li> <li>– превантивната дейност за опазване на околната среда.</li> </ul> </li> </ul> <p>Част по практика на професията:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Избира своевременно най-адекватния тип поведение при зададената рискова ситуация</li> <li>• Вярно и точно определя необходимите действия за оказване на първа помощ</li> </ul>
<b>Средства за оценяване</b>	<p>Част по теория:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Писмен изпит</li> </ul> <p>Част по практика:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика</li> </ul>
<b>ЕРУ №2</b>	<b>Икономика и предприемачество</b>
<b>Резултат от учене 2.1</b>	Познава основите на пазарната икономика
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава основни икономически понятия – търсене, предлагане, пазар, конкуренция, цена</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава ролята на държавата в икономиката – данъци, бюджет, регулации</li> <li>• Обяснява дейността на организацията в контекста на основни икономически принципи и понятия</li> <li>• Разяснява основни понятия във финансите – приходи, разходи, печалба, инвестиции</li> <li>• Разбира значението на социалната и екологичната отговорност при ръководене на бизнес</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Използва основни икономически понятия като търсене, предлагане, пазар, конкуренция и цена при изпълнение на професионалните си задачи</li> <li>• Отчита значението на основните финансови показатели като приходи, разходи, печалба и инвестиции</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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</li> </ul>
<b>Резултат от учене 2.2</b>	Познава основите на предприемачеството
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава същността и ролята на предприемачеството в икономиката</li> <li>• Изрежда основните стъпки при стартиране на бизнес, включително генериране на идея, пазарно проучване, изготвяне на бизнес план</li> <li>• Изброява видовете фирми и организационно-правни форми на стопанска дейност</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разграничава видовете фирми и организационно-правните форми на стопанската дейност</li> <li>• Прилага знания за предприемачеството в работната си среда</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Идентифицира успешни практически примери за управление на бизнес начинания</li> <li>• Предлага решения за подобряване на дейността в съответствие с технологичните и организационните изисквания</li> <li>• При необходимост представя идеи и предложения пред клиенти, инвеститори или партньори, като аргументира решенията си</li> </ul>
<b>Критерии за оценяване на ЕРУ</b>	<p>Част по теория на професията:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Владее основните теоретични знания и понятия в областта на икономиката</li> <li>• Владее основните теоретични постановки в областта на предприемачеството</li> </ul> <p>Част по практика на професията:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Вярно, точно и мотивирано определя действията за разрешаване на описания проблем в зададения казус</li> <li>• Участва в разработването на бизнес план на фирмата според изискванията на предварително дефинираното задание</li> </ul>
<b>Средства за оценяване</b>	<p>Част по теория:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Писмен изпит</li> </ul> <p>Част по практика:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика</li> </ul>

### 3.2.2. Отраслова професионална подготовка по професията

<b>ЕРУ №3</b>	<b>Топографско чертане</b>
<b>Резултат от учене 3.1</b>	<b>Познава основните принципи на топографското чертане</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Изброява средствата и материалите за изработка на чертежи</li> <li>• Описва основните правила, принципи и стандарти на топографското чертане</li> <li>• Познава видовете размери и отклонения в чертежите</li> <li>• Знае правилата за изобразяване и оразмеряване в топографската карта</li> <li>• Описва съдържанието на топографската карта</li> <li>• Познава знаковата система в топографската карта</li> <li>• Класифицира топографските карти</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разчита условните знаци и обозначения на топографската карта</li> <li>• Работи по изобразени и оразмерени чертежи, схеми, планове и карти</li> <li>• Разпознава и изчертава релефни форми и ситуационни елементи</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Работи в екип при създаване, оформяне и копиране на скици, схеми, чертежи, топографски карти, спазвайки правилата и стандартите на топографското чертане</li> <li>• Спазва професионалните принципи на дейността</li> </ul>
<b>Резултат от учене 3.2</b>	<b>Разчита и изработва топографски планове и карти</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обяснява условни знаци и обозначения на чертежи, схеми, скици, планове и карти</li> <li>• Описва методите за изготвяне на чертежи, схеми, профили</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Намира данни и изработва чертежи, скици, схеми в даден мащаб</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Работи с учебна, техническа и справочна литература</li> <li>• Изобразява релеф и ситуационни елементи върху топографската карта</li> <li>• Работи с географска информационна система (ГИС) – софтуер за създаване, редактиране и анализ на топографски карти</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Способен е да следва установените правила и изисквания при изчертаване на елементите на топографската карта</li> <li>• Изчертава точно планове и карти, съобразявайки се с техническите правила и норми</li> </ul>
<b>Критерии за оценяване на ЕРУ</b>	<p>Част по теория на професията:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава правилата за изобразяване и оразмеряване на топографската карта</li> <li>• Описва точно класификацията, съдържанието на топографската карта и използваната знаковата система</li> <li>• Описва методите за изготвяне на планове, карти, чертежи, и схеми</li> </ul> <p>Част по практика на професията:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Изпълнява точно, вярно и пълно поставената практическа задача</li> <li>• Поставените задачи са изпълнени самостоятелно и в рамките на предварително зададено време</li> </ul>
<b>Средства за оценяване</b>	<p>Част по теория:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Писмен изпит</li> </ul> <p>Част по практика:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика</li> </ul>
<b>ЕРУ № 4</b>	<b>Геоморфология</b>
<b>Резултат от учене 4.1</b>	Познава вътрешния строеж на Земята, земната кора и релефообразуващите фактори
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава вътрешния строеж на Земята и строежа на земната кора</li> <li>• Обяснява формите и елементите на релефа</li> <li>• Познава връзките и взаимодействията между атмосфера, хидросфера и литосфера</li> <li>• Познава вътрешните земни релефообразуващи сили – движение на земната кора, вулканизъм, земетресения и влиянието им върху земната кора</li> <li>• Познава външните земни релефообразуващи сили – повърхностно течащи и подземни води, морета, океани, ледници, вятър</li> <li>• Описва ерозията и ерозионните процеси</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва карст, карстови форми, карстообразуване</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Прилага специфични методи (картографски, статистически и ГИС) за обработка на данни и информация</li> <li>• Изработва база данни</li> <li>• Използва различни методи за анализ на формите на земната повърхност</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Самостоятелно и вярно анализира състоянието на релефа, съобразно променящата се среда</li> <li>• Извършва количествената и качествената характеристика за процесите и формите, които формират релефа</li> <li>• Визуализира релефа с помощта на различни приложения, софтуерни продукти и ГИС</li> </ul>
<b>Резултат от учене 4.2</b>	<b>Използва геоинформационни системи</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава ГИС и компоненти на ГИС</li> <li>• Познава пространствените референтни системи и картографските системи</li> <li>• Познава глобалните сателитни навигационни системи</li> <li>• Познава същността и принципите за дистанционни изследвания</li> <li>• Познава същността и видовете</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Определя качествени и количествени характеристики на географските и геоморфоложките данни</li> <li>• Извършва геоинформационно моделиране на обекти и явления</li> <li>• Представя векторен и растерен модел на информацията</li> <li>• Извършва дейности по събиране и съхраняване на информацията и поддържане на база данни</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Използва специализиран софтуер и ГИС приложения за обработка на информацията и оформяне на проект</li> <li>• Вярно и точно представя събраната и обработената информация</li> <li>• Стриктно следва утвърдените правила и изисквания в работата си самостоятелно и в екип</li> </ul>
<b>Критерии за оценяване на ЕРУ</b>	<p>Част по теория на професията:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Владее теоретични знания за релефни форми и релефообразуване; ерозия и ерозионни процеси; карст и карстови форми</li> </ul> <p>Част по практика на професията:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Обработва данни и информация посредством използване на ГИС и специализиран софтуер</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Създава и използва база данни</li> <li>• Вярно и точно визуализира релефните форми и въздействието на ендегенните и екзогенните фактори при образуването му</li> </ul>
<b>Средства за оценяване</b>	<p>Част по теория:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Писмен изпит</li> </ul> <p>Част по практика:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика</li> </ul>

### 3.2.3. Специфична професионална подготовка по професията

<b>ЕРУ № 5</b>	<b>Информационни и комуникационни технологии в професионалната дейност</b>
<b>Резултат от учене 5.1</b>	Обработка информация с информационни и комуникационни технологии (ИКТ). Води ефективна бизнес комуникация на чужд език
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва целта и ползите от използването на интернет в работния процес на геодезиста</li> <li>• Познава употребата на филтри и оператори за търсене, свързани с професионалната дейност на геодезиста</li> <li>• Познава ИКТ за комуникация и решаване на проблеми в процеса на изпълнение на различни геодезически дейности</li> <li>• Познава софтуерни продукти, свързани с професионалната дейност и работния процес на геодезиста</li> <li>• Познава принципите на устната и писмената бизнес комуникация</li> <li>• Владее основни и специализирани термини, свързани с бизнес комуникацията и обслужването на клиенти на съответния чужд език</li> <li>• Познава стандартите за оформяне на делова кореспонденция (писма, имейли и др.) на чужд език</li> <li>• Разбира значението на културните особености и етикета в бизнес средата и обслужването на клиенти на съответния чужд език</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Използва интернет в работния процес</li> <li>• Сравнява информацията в различни източници и оценява нейната надеждност, ползвайки познанията си по геофизика и геология</li> <li>• Обменя знания и опит в онлайн общности от специалисти в професионалния бранш</li> <li>• Съставя различни видове документи на чужд език</li> </ul>

	<p>(официални писма, имейли, договори и др.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Презентира идеи и предложения ясно, логично и аргументирано на чужд език</li> <li>• Участва в работни разговори, като изразява и защитава професионалната си позиция</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Демонстрира свободно владение на ИКТ и чужд език по професията при обработването на информация, свързана с геодезията</li> </ul>
<b>Резултат от учене 5.2</b>	Създава цифрово съдържание, свързано с геодезическата дейност
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава функционалностите на софтуерите за създаване и редакция на цифрово съдържание, свързано с геодезическата дейност</li> <li>• Познава съвременните информационни технологии за разработване на проекти в областта на геодезията</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Създава цифрово съдържание, свързано с дейността на геодезиста</li> <li>• Редактира и оформя създадено цифрово съдържание</li> <li>• Използва редактори за създаване и поддръжка на шаблонни интернет страници и/или блогове</li> <li>• Използва съвременните информационни технологии за разработване на проекти в областта на геодезията</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Създава графични (цифрови) модели на планове и карти</li> <li>• Демонстрира свободно владение на ИКТ при създаване на електронно съдържание, свързано със геодезическата дейност</li> </ul>
<b>Критерии за оценяване на ЕРУ</b>	<p>Част по теория на професията:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Дефинира теоретични понятия при обработването на информация с ИКТ, свързана с конкретна геодезическа дейност</li> </ul> <p>Част по практика на професията:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Демонстрирани са професионални знания, умения и компетентности, свързани с употребата на ИКТ</li> </ul>
<b>Средства за оценяване</b>	<p>Част по теория:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Писмен изпит</li> </ul> <p>Част по практика:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика</li> </ul>
<b>ЕРУ № 6</b>	<b>Геодезия</b>
<b>Резултат от учене 6.1</b>	Извършва хоризонтални измервания
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава изискванията за избиране, стабилизиране, реперизиране и сигнализиране на геодезически точки</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Различава инструментите за отвесиране, хоризонтиране и непосредствено измерване на дължини</li> <li>• Познава начините за измерване на дължини</li> <li>• Познава хоризонтален ъгъл</li> <li>• Познава начини за измерване на хоризонтални ъгли</li> <li>• Изброява и разпознава инструментите за измерване на ъгли</li> <li>• Описва устройството, предназначението и класификацията на геодезическите инструменти за измерване на хоризонтални ъгли</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Подготвя изходни данни и документация: карнети, скици, планове и карти</li> <li>• Извършва стабилизиране, реперирание и сигнализиране на геодезически точки</li> <li>• Работи с различни инструменти за извършване на дължинни и ъглови измервания</li> <li>• Извършва проверка на изправността и точността на геодезическите инструменти</li> <li>• Сравнява методите за измерване на дължини</li> <li>• Изчислява стойността на хоризонтален ъгъл</li> <li>• Изчислява грешките при измерване на ъгли</li> <li>• Дава оценка за точността на измерванията</li> <li>• Обезопасява работното място съобразно спецификата на извършваните дейности</li> <li>• Използва справочна литература за геодезическата апаратура на български и чужд език</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Доказва предимствата и недостатъците на различните методи за измерване на дължини и хоризонтални ъгли</li> <li>• Оценява качеството и точността на геодезически данни чрез статистически методи</li> <li>• Способен е да комуникира ефективно с всички участници в работния процес, съгласно установени принципи</li> <li>• Поддържа задачите по приоритет</li> </ul>
<b>Резултат от учене 6.2</b>	<b>Извършва вертикални измервания</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Дефинира същността и целта на вертикалните измервания</li> <li>• Познава Държавна нивелачна мрежа I, II, III клас и нивелачна мрежа IV клас</li> <li>• Класифицира видовете инструменти за извършване на нивелация</li> <li>• Описва устройството и предназначението на</li> </ul>

	<p>инструментите за извършване на нивелация</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава същността на геометричната нивелация</li> <li>• Описва схемите и решението на свързан и затворен нивелачен ход</li> <li>• Дефинира същността на тригонометричната нивелация</li> <li>• Описва измерването на зенитни (вертикални) ъгли</li> <li>• Обяснява понятието индексна грешка</li> <li>• Дефинира понятията надлъжен и напречен профил, начини за съставяне и измерване</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Използва основни геодезически понятия</li> <li>• Съпоставя видовете нивелация</li> <li>• Работи с инструментите за извършване на нивелация</li> <li>• Извършва вертикални измервания с нивелир, лата, теодолит, отвес в технологичен ред</li> <li>• Определя надморски височини</li> <li>• Анализира допуските и грешките</li> <li>• Преценява необходимостта от повторни измервания</li> <li>• Изготвя надлъжен и напречен профил</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Организира рационално процеса на работа</li> <li>• Избира подходящ метод за извършване на вертикални измервания според изискваната точност</li> <li>• Оценява качеството и точността на геодезически данни чрез статистически методи</li> <li>• Способен е да следва утвърдените правила и изисквания</li> </ul>
<b>Резултат от учене 6.3</b>	<b>Обработка планови геодезически мрежи</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава координатните системи в геодезията</li> <li>• Описва Държавната геодезическа мрежа I, II, III и IV клас</li> <li>• Описва геодезическите мрежи с местно предназначение</li> <li>• Дефинира същността и предназначението на полигоновите мрежи</li> <li>• Назовава различните видове полигонови ходове</li> <li>• Дефинира понятието засечка</li> <li>• Описва видовете засечки</li> <li>• Определя същността и предназначението на работна геодезическа основа</li> <li>• Описва необходимите инструменти и методи за измерване на ъгли и страни в полигоновия ход – устройството и предназначението на тотална станция и глобална позиционна система – global</li> </ul>

	positioning system (GPS)
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Спазва изискванията при избор, стабилизиране и реперирание на точки от работната геодезическа основа</li> <li>• Изчислява основни геодезически задачи</li> <li>• Извършва измервания с тотална станция и GPS приемници в технологичен ред</li> <li>• Изчислява координати на работни точки с допустими грешки</li> <li>• Изчислява координати на точки чрез засечки</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Подрежда задачите по приоритет</li> <li>• Работи ефективно в екип</li> <li>• Оценява качеството и точността на геодезически данни чрез статистически методи</li> <li>• Прави заключения и изводи за точността на получените резултати</li> </ul>
<b>Резултат от учене 6.4</b>	<b>Извършва геодезически снимки</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Дефинира същността и съдържанието на тахиметрична снимка</li> <li>• Описва организацията и етапите на полската работа</li> <li>• Изброява инструментите за извършване на тахиметрична снимка</li> <li>• Определя точността на измерванията</li> <li>• Познава разпределението на задачите между членовете на екипа в процеса на измерване и при водене на ръчна скица</li> <li>• Описва канцеларската работа</li> <li>• Описва последователността при оформяне на тахиметрична снимка</li> <li>• Описва същността и приложението на ортогонална снимка</li> <li>• Познава изискванията при избор на точки от Работната геодезическа основа (РГО) и операционни линии</li> <li>• Описва инструментите за извършване и начините за нанасяне на ортогонална снимка</li> <li>• Полярна снимка</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Извършва предварителен обход на обекта</li> <li>• Извършва измервания с подходящ инструмент</li> <li>• Извършва обработка на измерванията</li> <li>• Използва специализиран софтуер за обработка и изравнение</li> <li>• Изобразява релеф и ситуация</li> <li>• Работи с Глобални навигационни сателитни</li> </ul>

	системи – Global Navigation Satellite Systems (GNSS) за измерване и кинетична GPS система в реално време – Real-Time Kinematic (RTK) за прецизно измерване
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Спазва правилата за безопасни условия на труд</li> <li>• Работи ефективно в екип при извършване на полската работа</li> <li>• Оценява качеството и точността на геодезически данни чрез статистически методи</li> <li>• Носи отговорност за геодезическата апаратура</li> <li>• Проявява толерантност към членовете на екипа и ангажираност към поставената задача</li> </ul>
<b>Критерии за оценяване на ЕРУ</b>	<p>Част по теория на професията:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Владее основни теоретични понятия</li> <li>• Описва правилно извършването на определени геодезически дейности</li> </ul> <p>Част по практика на професията:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Решава точно и вярно поставената практическа задача съгласно поставените изисквания и в рамките на предварително зададено време</li> </ul>
<b>Средства за оценяване</b>	<p>Част по теория:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Писмен изпит</li> </ul> <p>Част по практика:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика</li> </ul>
<b>ЕРУ № 7</b>	<b>Инженерна геодезия</b>
<b>Резултат от учене 7.1</b>	<b>Изработва проект за вертикално планиране</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Дефинира същността, задачите и методите за вертикално планиране</li> <li>• Познава нормативните изисквания при изработване на план за вертикално планиране - допустими надлъжни и напречни наклони на улица</li> <li>• Дефинира същността и описва съдържанието на план-схемата за вертикално планиране и начина на оформяне</li> <li>• Описва изискванията при проектиране на нивелета</li> <li>• Изброява изискванията за оптимален избор на проектна повърхнина</li> <li>• Описва последователността при изчисляване и съставяне на картограма на земните работи</li> <li>• Дава примери за определяне на работни коти, нулева линия, обем на изкопите и насипите</li> <li>• Обяснява необходимостта от баланс на земните маси</li> </ul>

<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обработка геодезически измервания за изобразяване на релеф и ситуация, за изработване на план за вертикално планиране</li> <li>• Изработва нивелетен проект</li> <li>• Изработва аналитично, графично и графо-аналитично решение на улица и кръстовище</li> <li>• Изработва план за вертикално планиране на вътрешноквартално пространство</li> <li>• Изработва картограма на земните работи по профили и по фигури</li> <li>• Изготвя ведомост на земните работи</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обобщава данните и използва обработените данни за изчисляване и изобразяване на проектни повърхнини и извършване на изкопно-насипни работи</li> <li>• Сравнява начините за изчисляване на обема на земните маси</li> <li>• Съставя баланс на земните маси</li> <li>• Прави изводи за целесъобразността на изкопно-насипните работи</li> </ul>
<b>Резултат от учене 7.2</b>	<b>Извършва трасиране</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Дефинира понятието трасиране</li> <li>• Описва елементите и методите за трасиране</li> <li>• Изброява подходящите геодезически инструменти за извършване на трасиране</li> <li>• Описва геодезическите работи при трасиране на линейни обекти в права, в права по зададен наклон и в крива</li> <li>• Описва начините за трасиране на главни и подробни точки от кръгова крива</li> <li>• Обяснява необходимостта от съставяне на трасировъчен карнет на сграда</li> <li>• Описва трасиране на нулев цикъл на сграда, трасиране на колони, контрол за вертикалност</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Подготвя изходни данни за извършване на трасировъчни дейности – координати на точки, коти</li> <li>• Съставя трасировъчен карнет</li> <li>• Изработва трасировъчни планове според нормативните изисквания</li> <li>• Определя елементите на кръгова крива</li> <li>• Извършва трасиране на линеен обект</li> <li>• Извършва трасиране на строителен обект – сграда</li> <li>• Дава ниво на строителен обект</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Спазва технологичната последователност при извършване на трасиране</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Спазва правилата за здравословни и безопасни условия на труд</li> <li>• Извършва стриктен контрол на строителен обект</li> <li>• Способен е да комуникира ефективно с всички участници в трудовия процес</li> </ul>
<b>Резултат от учене 7.3</b>	<b>Извършва екзекутивни заснемания</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разбира значението на екзекутивните заснемания</li> <li>• Познава инструментите, изискванията и начините за извършване на екзекутивни заснемания</li> <li>• Дефинира същността и предназначението на екзекутивните чертежи и документи</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Избира геодезическа апаратура за извършване на екзекутивни заснемания</li> <li>• Извършва заснемане на завършен строителен обект съгласно техническите изисквания за точност</li> <li>• Изготвя екзекутивна документация</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Организира рационално процеса на работа при екзекутивни заснемания</li> <li>• Съпоставя проектни данни с данни за завършен обект</li> <li>• Установява несъответствия</li> <li>• Извършва анализ на деформации и мониторинг на инженерни съоръжения чрез повторни измервания</li> <li>• Информира компетентните органи</li> </ul>
<b>Критерии за оценяване на ЕРУ</b>	<p>Част по теория на професията:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава основните технически и нормативни изисквания при изработване на план за вертикално планиране и съставяне на картограма на земните работи</li> <li>• Описва понятието трасиране и техническите изисквания при извършване трасиране на линейни и площни обекти</li> <li>• Разбира същността, предназначението и значението на екзекутивните заснемания</li> </ul> <p>Част по практика на професията:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Решава точно и вярно поставената практическа задача съгласно утвърдените изисквания и срок за изпълнение</li> </ul>
<b>Средства за оценяване</b>	<p>Част по теория:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Писмен изпит</li> </ul> <p>Част по практика:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика</li> </ul>
<b>ЕРУ № 8</b>	<b>Устройство на територията</b>
<b>Резултат от учене 8.1</b>	<b>Изработва проект за устройство, урегулиране и</b>

	застрояване
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва изискванията към устройство на териториите</li> <li>• Изброява начините за урегулиране и застрояване</li> <li>• Познава видовете застрояване и параметрите на застрояване</li> <li>• Описва правилата и нормативите за разполагане на сградите от основно и допълващо застрояване, оградите и временните строежи</li> <li>• Разграничава застрояване в неурегулирани територии</li> <li>• Познава устройството на озеленени и залесени площи</li> <li>• Познава мрежите и съоръженията на техническата инфраструктура</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Прилага установени правила, изисквания и принципи при оформяне на план за регулация</li> <li>• Изпълнява дейности по събиране и съхраняване на информация, нужна за проектиране на уличната регулация</li> <li>• Използва кадастрална основа за проектиране на улична регулация</li> <li>• Проектира дворищна регулация според техническите и нормативните изисквания</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Предлага проектни решения</li> <li>• Представя идеи и предложения пред инвеститори и партньори</li> <li>• Спазва принципите на професионалната дейност</li> <li>• Прави изводи за екологичното значение на озеленените и залесените площи</li> </ul>
<b>Резултат от учене 8.2</b>	Извършва дейности, свързани с инвестиционно проектиране
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава устройствените схеми и планове</li> <li>• Описва видовете и съдържанието на устройствените планове</li> <li>• Различава общ и подробен устройствен план (ПУП)</li> <li>• Познава видовете ПУП</li> <li>• Познава процесите по създаване, обявяване, разглеждане, одобряване, обжалване и изменение на подробен устройствен план</li> <li>• Назовава фазите на инвестиционно проектиране</li> <li>• Обяснява съгласуването и одобряването на инвестиционни проекти</li> <li>• Описва участниците в строителството</li> <li>• Изброява видовете контрол в строителството</li> </ul>

<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Изработва план за изменение на план за регулация</li> <li>• Изработва скица и скица-виза за урегулиран поземлен имот</li> <li>• Анализира взаимоотношенията между участниците в строителството</li> <li>• Разграничава видовете контрол върху устройството на териториите и институциите, които го упражняват</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Предлага проектни решения</li> <li>• Аргументира решенията си</li> <li>• Способен е да комуникира с партньори, инвеститори, клиенти, контролни органи</li> </ul>
<b>Критерии за оценяване на ЕРУ</b>	<p>Част по теория на професията:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Владее техническа и нормативна терминология</li> <li>• Познава основните принципи, дейности и изисквания при устройство на територията и инвестиционно проектиране</li> <li>• Запознат е с контролните дейности в строителството</li> </ul> <p>Част по практика на професията:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Решава точно и вярно поставената практическа задача съгласно утвърдените изисквания и срок за изпълнение</li> </ul>
<b>Средства за оценяване</b>	<p>Част по теория:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Писмен изпит</li> </ul> <p>Част по практика:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика</li> </ul>
<b>ЕРУ № 9</b>	<b>Кадастър</b>
<b>Резултат от учене 9.1</b>	Използва нормативната база и извършва регистрация на недвижимите имоти
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Дефинира същността на понятието кадастър</li> <li>• Обяснява задачите на кадастъра</li> <li>• Различава основните обекти на кадастъра</li> <li>• Дефинира понятието имот</li> <li>• Описва основните кадастрални данни</li> <li>• Описва съдържанието на кадастралните регистри, скици, досиета на имоти, схеми на самостоятелни обекти в сграда</li> <li>• Описва структурата и съдържанието на идентификатора на недвижими имоти в кадастъра</li> <li>• Описва съдържанието на кадастралната карта</li> <li>• Изброява основните документи към кадастралната карта</li> </ul>

<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обработка изходна информация – стари кадастрални планове и регистри, данни за недвижими имоти от Агенция по вписванията</li> <li>• Попълва протоколи и регистри</li> <li>• Използва ГИС в кадастъра</li> <li>• Работи комбинирано със софтуер за създаване на 3D кадастрални модели и софтуер за моделиране на информационни данни за строителството – Building Information Modeling (BIM)</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Способен е да спазва стриктно нормативните изисквания при разрешаване на различни задачи, свързани с кадастъра и имотния регистър</li> <li>• Интерпретира кадастралната информация за решаването на различни геодезически задачи</li> <li>• Оценява точността на изработените кадастрални документи</li> <li>• Аргументира взетите решения</li> </ul>
<b>Резултат от учене 9.2</b>	Изготвя имотен регистър
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава видовете документи за собственост</li> <li>• Обяснява същността на имотния регистър</li> <li>• Познава изискванията на нормативната уредба</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Свързва същността на имотния регистър с неговото приложение</li> <li>• Работи с имотния регистър</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Осъществява комуникация и сътрудничество със свързани институции</li> <li>• Използва кадастрално-административна информационна система (КАИС) при решаване на различни задачи</li> </ul>
<b>Критерии за оценяване на ЕРУ</b>	<p>Част по теория на професията:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Дефинира същността и предназначението на кадастъра и имотния регистър</li> <li>• Анализира и тълкува правилно нормативните документи, свързани с дейности по кадастъра и имотния регистър</li> <li>• Запознат е със съдържанието на кадастралната карта и кадастралните регистри</li> </ul> <p>Част по практика на професията:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Решава точно и вярно поставената практическа задача съгласно утвърдените изисквания и срок за изпълнение</li> <li>• Използва специализиран софтуер за изпълнение на задачите</li> </ul>
<b>Средства за оценяване</b>	<p>Част по теория:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Писмен изпит</li> </ul>

	<p>Част по практика:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика</li> </ul>
<b>ЕРУ № 10</b>	Картография
<b>Резултат от учене 10.1</b>	Разчита плановете и карти
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава различни видове плановете и карти</li> <li>• Дефинира понятието мащаб</li> <li>• Описва съдържанието на карта</li> <li>• Познава картографските методи за изобразяване на картографско съдържание</li> <li>• Познава математическа основа на карта</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Класифицира видове карти и плановете според съдържание и мащаб</li> <li>• Прилага картографските методи за изобразяване на картографско съдържание</li> <li>• Разпознава различни релефни форми и условни знаци</li> <li>• Разпознава вида на картната проекция</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Точно и прецизно използва картния материал</li> <li>• Прецизно избира вида на необходимия картен материал според поставената задача и цел</li> </ul>
<b>Резултат от учене 10.2</b>	Решава задачи върху план и карта
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Дефинира понятието релеф</li> <li>• Познава методите за изобразяване на релефа</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Изобразява релеф</li> <li>• Решава различни практически задачи, свързани с релефа, изобразен с хоризонтали</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Избира подходящите източници, с цел извличане и актуализиране на данни</li> <li>• Комуникира с институциите, поддържащи картния материал</li> </ul>
<b>Резултат от учене 10.3</b>	Изготвя плановете и карти
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава източниците на данни за създаване на карта</li> <li>• Описва технологичните етапи при създаване на карта</li> <li>• Описва картографските методи за изобразяване на картографско съдържание</li> <li>• Описва начините за изработване на картографски продукт: карта, атлас, глобус</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Подготвя изходна информация</li> <li>• Интерпретира математическа и картографска информация</li> <li>• Прилага различни картографски методи за</li> </ul>

	<p>изобразяване на съдържанието</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Извършва генерализация на картната информация</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Използва различни графични редактори за създаване на карта</li> <li>• Използва ГИС технологии за създаването на картографски продукти и геопространствени бази данни</li> <li>• Използва уеб базирани ГИС решения за представяне на картографска информация</li> <li>• Комуникира с институции, поддържащи актуална информация</li> </ul>
<b>Критерии за оценяване на ЕРУ</b>	<p>Част по теория на професията:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва съдържанието на карта, картографските методи за изобразяване на картографско съдържание, математическата основа на карта</li> <li>• Дефинира понятията релеф</li> <li>• Запознат е с начините за изработване на картографски продукти</li> </ul> <p>Част по практика на професията:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Решава прецизно и вярно практически задачи, съгласно утвърдени изисквания и срок за изпълнение</li> <li>• Използва специализиран софтуер и ГИС за изпълнение на поставените задачи</li> </ul>
<b>Средства за оценяване</b>	<p>Част по теория:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Писмен изпит</li> </ul> <p>Част по практика:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика</li> </ul>
<b>ЕРУ № 11</b>	<b>Фотограметрия</b>
<b>Резултат от учене 11.1</b>	Извършва земна фотограметрична снимка
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Дефинира същността и приложението на фотограметрията</li> <li>• Описва същността на фотограметричната снимка</li> <li>• Изброява видовете фотограметрични снимки</li> <li>• Обяснява геометричните основи във фотограметрията</li> <li>• Изброява изискванията при извършване на земна фотограметрична снимка</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Представя графично геометричните основи във фотограметрията</li> <li>• Използва софтуер за обработка на фотограметрични заснемания</li> <li>• Използва фотограметрични заснемания и подходящ софтуер за създаване на планове и карти</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Извършва фотограметрична обработка на изображения</li> <li>• Използва дроне (Безпилотни летателни апарати – Unmanned Aerial Vehicle – UAV) за фотограметрични заснемания и генериране на ортофотокарти (високоточни аерофотоснимки, коригирани за геометрични изкривявания)</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Спазва правилата за здравословни и безопасни условия на труд</li> <li>• Ползва техническа документация и ръководства за работа с фотограметрична апаратура</li> </ul>
<b>Резултат от учене 11.2</b>	Обработка въздушна фотограметрична снимка
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Дефинира понятието мащаб на въздушна фотограметрична снимка</li> <li>• Дефинира същност, задачи и приложение на въздушната фотограметрия</li> <li>• Изброява параметрите на плана на летене</li> <li>• Описва апаратите за въздушно снимане и използването им</li> <li>• Познава софтуер за обработка на фотограметрични заснемания</li> <li>• Дефинира същността на дешифрирането</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Определя мащаб на въздушна фотоснимка</li> <li>• Изчислява елементите на план на летене</li> <li>• Изработва летателна карта</li> <li>• Извършва фотограметрична обработка на изображения с подходящ софтуер</li> <li>• Използва фотограметрични заснемания и подходящ софтуер за създаване на планове и карти</li> <li>• Извършва дешифриране на обекти</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Спазва правилата за ЗБУТ</li> <li>• Ползва техническа документация и ръководства за работа с фотограметрична апаратура</li> <li>• Проявява отговорност към екипа и техническите средства</li> </ul>
<b>Критерии за оценяване на ЕРУ</b>	<p>Част по теория на професията:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва задачите и приложението на земната и въздушната фотограметрия</li> <li>• Владее специфична терминология</li> <li>• Запознат е с наличието и приложението на подходящи програмни продукти за обработка на фотограметрични изображения и създаване на геодезически и картографски продукти</li> </ul> <p>Част по практика на професията:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Решава прецизно и вярно практически задачи</li> </ul>

	<p>съгласно утвърдени изисквания и срок за изпълнение</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Използва специализиран софтуер за обработка на изображенията, създаване на план и карта и изготвяне на презентация</li> </ul>
<b>Средства за оценяване</b>	<p>Част по теория:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Писмен изпит</li> </ul> <p>Част по практика:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика</li> </ul>

#### 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.
III	4	<p>ЕРУ 1, ЕРУ 5, ЕРУ 6, ЕРУ 9</p> <p>ЕРУ 1, ЕРУ 6, ЕРУ 8, ЕРУ 9</p> <p>ЕРУ 1, ЕРУ 6, ЕРУ 9, ЕРУ 10</p> <p>ЕРУ 1, ЕРУ 6, ЕРУ 7, ЕРУ 11</p>

### 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, приет с Постановление № 125 от 2002 г. на Министерския съвет (ДВ, бр. 64 от 2002 г.), съответстващи на професията.

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

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.