

**ДЪРЖАВЕН ОБРАЗОВАТЕЛЕН СТАНДАРТ  
ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА  
КВАЛИФИКАЦИЯ ПО ПРОФЕСИЯТА  
„ГЕОЛОГИЯ И ГЕОФИЗИКА“**

<b>Професионално направление</b>				
<b>Код: 0532</b>	<b>Науки за земята</b>			
<b>Професия</b>				
<b>Код: 053201</b>	<b>Геология и геофизика</b>			
<b>Степени на професионална квалификация</b>	-	<b>II</b>	<b>III</b>	-
<b>Ниво по Национална квалификационна рамка (НКР)</b>	-	<b>3</b>	<b>4</b>	-
<b>Ниво по Европейска квалификационна рамка (ЕКР)</b>	-	<b>3</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 степени на професионална квалификация съгласно Закона за професионалното образование и обучение

За придобиване на втора и трета степен на професионална квалификация по професията „Геология и геофизика“ 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:

1.1.1. За придобиване на втора степен на професионална квалификация

- за лица, навършили 16 години – завършен първи гимназиален етап.

1.1.2. За придобиване на трета степен на професионална квалификация

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

Изискването за входящо квалификационно равнище при продължаващо професионално обучение за придобиване на трета степен на професионална квалификация е придобита втора степен на професионална квалификация по същата професия.

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**

2.1. Втора степен на професионална квалификация по професията

Лицата, придобили втора степен на професионална квалификация по професията „Геология и геофизика“, могат да работят в различни сфери, свързани с проектиране и изпълнение на дейности в областта на геолого-проучвателното дело, опазването на околната среда, регионалното развитие и инфраструктурата. Геологията и геофизиката заемат водещо място при изучаването на дълбочинния строеж на земната кора и имат изключително важно значение при търсенето и проучването за находища на полезни изкопаеми, а също така за промишленото, гражданското и минното строителство.

Работниците с тази професия най-често извършват следните дейности: геоложко картиране, геоложко търсене и проучване, извършване на минераложки, петрографски, структурно-геоложки и други изследвания, реализиране на измервателни схеми и извършване на повърхностни геофизични измервания, обработване и анализиране на данните.

2.2. Трета степен на професионална квалификация по професията

Лицата, придобили трета степен на професионална квалификация по професията „Геология и геофизика“, могат да работят в същите сфери и да изпълняват същите дейности, както и лицата, придобили втора степен по същата професия. На работниците, придобили трета степен, могат да бъдат възлагани някои по-отговорни дейности, като поемане на отговорност за работата на трети лица, документиране на проучвателни изработки, вземане, съхраняване и транспортиране на материали от минни и повърхностни проучвания, извършване на опробване при инженерно-геоложко проучване, извършване на сондажни геофизични измервания, извършване на мониторинг на геоложката среда, интерпретиране на получените резултати.

Придобилите втора и трета степен на професионална квалификация геолози и геофизици при изпълнение на трудовите си дейности носят отговорност за собствената си безопасност, целесъобразното и ефективното използване на поверената им техника,

инструменти и материали, за качествено и в срок извършване на възложени проекти в съответствие с действащите стандарти, технически норми и изисквания.

Обикновено в тази професия се работи на пълен работен ден. Повечето дейности се извършват на открито извън населени места – в планината, на полето, в рудници, водни басейни и др. В своята работа служителят е изложен на различни атмосферни условия – вятър, сняг, дъжд, силно слънце.

Важни изисквания за упражняване на професията са: спазване на трудовата и технологичната дисциплина, умение за работа в екип, лоялност, инициативност, бързо и правилно реагиране в сложни и непредвидени ситуации. Изискванията, като физическа издръжливост, устойчивост на работа при еднообразна рутинна дейност, сръчност, концентрация на вниманието и наблюдателност, са от съществено значение за качествено упражняване на професията.

### 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
		Обща ПП		Отраслова ПП		Специфична ПП					
II	3	x	x	x	x	x	x	x	x		
III	4	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. Геология и проучване на полезните ресурси

ЕРУ 7. Електротехника

ЕРУ 8. Обща геофизика

ЕРУ 9. Проучвателно сондиране и взимане на проби

ЕРУ 10. Приложна геофизика

#### 3.2. Описание на единиците резултати от ученето за професията „Геология и геофизика“

##### 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 безопасните 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 трудовоправните норми, свързани със ЗБУТ</li> <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 безопасните 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> <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> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <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>	<b>Познава основите на предприемачеството</b>
<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-правните форми на стопанска дейност</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разграничава видовете фирми и организационно-правните форми на стопанска 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 професия „Геология и геофизика“

ЕРУ № 3	Топографско чертане
Резултат от учене 3.1	Познава основните принципи на топографското чертане
<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>• Решава задачи върху план и карта</li> <li>• Изчертава релефни форми и ситуационни елементи</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Работи в екип при оформяне и копиране на скици, схеми, чертежи, спазвайки правилата и стандартите на топографското чертане</li> <li>• Спазва професионалните принципи на дейността</li> </ul>
Резултат от учене 3.2	Разчита и изработва топографски планове и карти
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обяснява условни знаци и обозначения на чертежи, схеми, скици</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</li> <li>• Работи с учебна, техническа и справочна литература</li> <li>• Изобразява релеф и ситуационни елементи върху топографската карта</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 знакова система</li> <li>• Описва методите за изготвяне на чертежи, схеми, профили</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</li> </ul>

	рамките на предварително зададено време
<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> <li>• Описва карст, карстови форми, карстообразуване</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Прилага специфични методи, като картографски и статистически методи и географска информационна система (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>	Използва геоинформационни системи
<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> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Извършва геоинформационно моделиране на обекти и явления</li> <li>• Представа 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> <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 професия „Геология и геофизика“

<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)
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва целта и ползите от използването на интернет в работния процес на геолог и геофизик</li> <li>• Познава употребата на филтри и оператори за търсене, свързани с професионалната дейност на геолога и геофизика</li> <li>• Познава ИКТ за комуникация и решаване на проблеми в процеса на изпълнение на различни геоложки дейности</li> <li>• Познава софтуерни продукти, свързани с професионалната дейност и работния процес на геолога и геофизика</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава основите на ГИС и компютърно подпомогнато проектиране – computer-aided design (CAD) приложенията, използвани в геоложката и геофизичната практика</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>• Използва ГИС и CAD софтуер за визуализация, обработка и анализ на геоложки и геофизични данни</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Демонстрира свободно владение на ИКТ при обработването на информация, свързана с геологията и геофизиката</li> <li>• Прилага ГИС и CAD технологии при изработването на карти, профили и триизмерни модели на геоложки структури</li> </ul>
<b>Резултат от учене 5.2</b>	<b>Води ефективна бизнес комуникация на чужд език</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <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>• Води устна комуникация на чужд език по професионални теми</li> <li>• Съставя различни видове документи на чужд език (официални писма, имейли, договори и др.)</li> <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> <li>• Участва в професионални дискусии и онлайн форуми на чужд език по теми, свързани с геология и геофизика.</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Адаптира комуникационния си стил спрямо клиента и ситуацията</li> <li>• Осигурява точност, яснота и ефективност в устната и писмената си комуникация на чужд език</li> <li>• Демонстрира активно слушане и задаване на уместни въпроси</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Прилага обратна връзка конструктивно и професионално на чужд език в делова среда</li> <li>• Води делова кореспонденция на чужд език, като спазва правилата за граматика, стил и етикет</li> <li>• Ефективно комуникира на чужд език по професионални теми в различни социални мрежи</li> <li>• Използва чужд език при устна и писмена комуникация в международна професионална среда</li> </ul>
<b>Резултат от учене 5.3</b>	Ползва професионални текстове на чужд език
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава основната професионална терминология на чужд език</li> <li>• Познава основните техники за тълкуване и обобщаване на информация от специализирани текстове на чужд език</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ползва професионални текстове (специализирана литература, техническа документация и др.) на чужд език</li> <li>• Ползва чужд език при търсене на информация от интернет и други източници</li> <li>• Извлича ключова информация от професионални текстове на чужд език</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Интерпретира и прилага информация от професионални текстове на чужд език в работната си практика</li> <li>• Демонстрира коректност и точност при интерпретацията на специализирана информация на чужд език</li> </ul>
<b>Резултат от учене 5.4</b>	Създава цифрово съдържание, свързано с геоложката дейност
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава функционалностите на софтуерите за създаване и редакция на цифрово съдържание, свързано с геоложката дейност</li> <li>• Познава съвременните информационни технологии за разработване на проекти в областта на геологията и геофизиката</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Създава цифрово съдържание, свързано с дейността на геолога и геофизика</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 геологията и геофизиката</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Демонстрира свободно владение на ИКТ при създаване на електронно съдържание, свързано с геоложката дейност</li> </ul>
<b>Критерии за оценяване на ЕРУ</b>	<p>Част по теория на професията:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Демонстрира знания за самостоятелно разрешаване на поставените задачи в рамките на предварително зададеното за това време</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Демонстрира знания относно ефективното общуване на чужд език в работна среда</li> <li>• Владее основна професионална терминология на чужд език</li> </ul> <p>Част по практика на професията:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Демонстрира, умения и компетентности, свързани с употребата на ИКТ</li> <li>• Провежда ефективно разговори по професионални теми на чужд език</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>	Геология и проучване на полезните ресурси
<b>Резултат от учене 6.1</b>	Познава основите на геологията
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва състава на земната кора</li> <li>• Обяснява процесите, формиращи земната кора</li> <li>• Разграничава свойствата и формите на залягане на минералите и скалите в земната кора</li> <li>• Изброява основните понятия и термини в геологията</li> <li>• Описва основните етапи на проучвателните работи – търсене, предварително проучване и детайлно проучване на подземни богатства</li> <li>• Познава основните физико-механични свойства на минералите и скалите</li> <li>• Описва общите сведения, класификацията, структурата и физико-механичните свойства на минералите и скалите</li> <li>• Използва и прилага геоложкия компас за измерване на елементи на залягане.</li> <li>• Разбира принципите на работа с геоложкия компас</li> <li>• Описва видовете геоложки повърхнини (пластове и пукнатини), както и техните елементи на залягане</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Решава задачи с практическа насоченост</li> <li>• Разпознава образци на основните скалообразуващи минерали и определя техните свойства</li> <li>• Разпознава образци на основните генетични типове скали (магмени, седиментни и метаморфни) и определя техните свойства</li> <li>• Работи с учебна, техническа и справочна литература</li> <li>• Работи с геоложки компас</li> <li>• Измерва елементите на залягане на плоскостните и линейните структури</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Способен е да участва в геоложкото опробване и документиране</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Способен е вярно да разграничава минералите и скалите по външните им белези</li> <li>• Способен е да измерва и документира елементите на залягане на геоложките повърхнини</li> </ul>
<b>Резултат от учене 6.2</b>	<b>Проучване на природни ресурси</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Класифицира различните типове минерални находища, в т.ч. метални и неметални полезни изкопаеми</li> <li>• Изброява основните типове проучвателни техники в зависимост от спецификите на конкретните природни ресурси</li> <li>• Изброява стъпките при оценяване и доказване на находища на полезни изкопаеми</li> <li>• Оценява и интерпретира процесите на разработване на природните суровини</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Различава видовете минерализирани системи и променителни продукти, свързани с формирането им</li> <li>• Различава основните начини и методи за проучване и добив на полезни изкопаеми</li> <li>• Работи с учебна, техническа и справочна литература</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Способен е да прилага адекватни методи за търсене и проучване на полезни изкопаеми</li> <li>• Анализира събраната геоложка информация</li> <li>• Оценява въздействието на геоложките проучвания върху околната среда и прилага принципи за екологичен мониторинг</li> </ul>
<b>Критерии за оценяване на ЕРУ</b>	<p>Част по теория на професията:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Поставената задача се решава при предварително зададено точно време. Демонстрира правилно владение на специфична терминология</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</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>Електротехника</b>
<b>Резултат от учене 7.1</b>	<b>Познава основите на електротехниката</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Дефинира понятията електрически ток, електрически потенциал, електродвижещо напрежение (е.д.н.) и електрическо съпротивление</li> <li>• Разпознава видовете електрически вериги</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Изгражда прости електрически вериги</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Свързва нисковолтова комбинирана електрическа верига</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Способен е самостоятелно, правилно и безопасно да свързва електрически вериги</li> </ul>
<b>Резултат от учене 7.2</b>	<b>Измерва електрически величини</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва същността на различните електрически величини</li> <li>• Дефинира мерните единици за различните електрически величини</li> <li>• Обяснява връзката между ток, напрежение и съпротивление и закона на Ом</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Измерва електрически величини</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Способен е самостоятелно да измерва различни електрически величини, като проявява съобразителност, точност и отговорност</li> <li>• Спазва правилата за безопасност при работа с електрически вериги</li> </ul>
<b>Резултат от учене 7.3</b>	<b>Чертае електротехнически чертежи и схеми</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Различава символите, с които се обозначават различните електрически компоненти</li> <li>• Изброява основните елементи на електрическите инсталации и електроинсталационните материали</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разчита пълно и точно електротехнически чертежи и схеми</li> <li>• Работи с чертожни инструменти</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Способен е без или с помощта на справочна литература да чертае прости електротехнически чертежи и схеми</li> <li>• Изчертава точно планове и карти, съобразявайки се с техническите правила и норми</li> <li>• Способен е самостоятелно и вярно да разчита електротехнически чертежи и схеми</li> </ul>
<b>Критерии за оценяване на ЕРУ</b>	<p>Част по теория на професията:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Демонстрира професионални знания в областта на електротехниката</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 8</b>	<b>Обща геофизика</b>
<b>Резултат от учене 8.1</b>	<b>Познава гравитационното и магнитното поле на Земята</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Дефинира земните физични полета</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Интерпретира данни за гравитационното и магнитното поле на Земята</li> <li>• Описва дистанционните методи за изследване на геофизичните полета от Космоса</li> <li>• Изброява гравиметрични методи за изучаване строежа на Земята</li> <li>• Описва основните видове гравиметрични апарати и методиката за работа с тях</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Решава структурни и рудно-геоложки задачи и приложението на гравиметричния метод</li> <li>• Работи с учебна, техническа и справочна литература</li> <li>• Извършва изследвания в областта на гравиметрията</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Способен е аргументирано и компетентно да дискутира по въпроси, свързани със земните магнитни полета</li> <li>• Изследва геофизичните полета</li> </ul>
<b>Резултат от учене 8.2</b>	<b>Познава основите на сеизмологията</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Дефинира земетресенията и изброява причините за тяхното възникване</li> <li>• Изброява, описва и представя със схеми и формули основните земетръсни параметри (хипоцентър, епицентър, сеизмични вълни и др.), както и елементите на сеизмичното трептене (амплитуда и период)</li> <li>• Разграничава магнитудните и макросеизмичните скали</li> <li>• Разбира принципите на действие на сеизмографите</li> <li>• Описва разпространението на земетресения в България и по света</li> <li>• Описва факторите, влияещи върху въздействието на земетресенията върху земната повърхност. Дефинира сеизмична сила и коефициент на сеизмичност</li> <li>• Познава сеизмичното райониране и микрорайониране на България</li> <li>• Изброява различни методи за прогнозиране на земетресенията</li> <li>• Изброява сеизмичните методи за проучване в геофизиката</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Работи с учебна, техническа и справочна литература, в т.ч. и Еврокод 8</li> <li>• Анализира и обработва данни от сеизмологични изследвания</li> <li>• Обработва данни от сеизмични изследвания</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разбира и анализира резултатите в голяма част от съвременните сеизмологични изследвания</li> <li>• Разбира връзката между сеизмичните процеси и пораженията върху сгради и съоръжения</li> </ul>
<b>Критерии за оценяване</b>	Част по теория на професията:

на ЕРУ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Поставената задача се решава при предварително зададено точно време. Демонстрира правилно владееие на специфична терминология</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</li> </ul>
Средства за оценяване	<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>
ЕРУ № 9	<b>Проучвателно сондиране и взимане на проби</b>
Резултат от учене 9.1	Познава процесите на проучвателното сондиране
Знания	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава основните технологии на сондиране</li> <li>• Изучава предназначението и изискванията за изпълнение на сондажните работи</li> <li>• Описва основните цели и задачи на сондажните работи при геоложки, инженерно-геоложки и хидрогеоложки проучвания</li> <li>• Изброява и описва видовете условия за извършване на проучвателни сондажни работи и посочва подходящи методи за сондиране в зависимост от тези условия</li> <li>• Класифицира скалите и почвите по сондируемост</li> <li>• Дефинира значението на мерките за ЗБУТ при изпълнение на сондажни работи и ги описва</li> <li>• Познава принципите на Глобалната система за проследяване чрез глобална позиционираща система (GPS tracking) при документиране на сондажи</li> <li>• Познава изискванията за опазване на подземните води и на зоните за защита на водите за питейно-битови цели при определяне на местата за проучвателно сондиране</li> </ul>
Умения	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Следи за правилното изпълнение на проучвателните сондажи от страна на сондьорите или сондажните техници</li> <li>• Разчита чертежи и контролира спазването на зададените размери, спецификации и указания</li> <li>• Следи за сроковете и времето за изпълнение на съответната сондажна задача</li> <li>• Разчита зададените параметри и спецификации в чертежите и приложените указания на сондажните изработки</li> <li>• Установява допуснати дефекти и отклонения от качеството на сондажните работи и отговаря за тяхното отстраняване</li> <li>• Използва GPS устройство за регистриране на местоположението на сондажи</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Прилага правила за управление и минимизиране на отпадъците от сондиране, включително безопасно съхранение и извозване</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Способен е да контролира параметрите на сондажния процес</li> <li>• Може да следи за параметрите и качеството на сондажните работи</li> <li>• Работи ефективно в екип със сондьори при извършване на полската работа</li> <li>• Носи отговорност за хора и техника</li> <li>• Проявява толерантност към членовете на екипа и ангажираност към поставената задача</li> <li>• Спазва мерките за ЗБУТ при изпълнение на сондажни работи и ги описва</li> <li>• Документира екологичните параметри, свързани със сондажните дейности, включително управление на сондажни води и утайки</li> </ul>
<b>Резултат от учене 9.2</b>	Описва, подрежда и взема проби от сондажна ядка
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава начините за взимане, правилно съхранение и транспортиране на отделените скални или почвени образци</li> <li>• Прилага и оценява основните методи за изследване на проби в лабораторни условия в зависимост от целите на проучването</li> <li>• Дефинира физико-механичните свойства на литоложките разновидности</li> <li>• Разграничава пробите в зависимост от степента им на нарушеност</li> <li>• Изброява основните принципи за въвеждане на данни в онлайн бази и софтуер за управление на проби</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва видовете литоложки разновидности, извадени от прокарания сондаж и изготвя сондажни колонки</li> <li>• Работи с действащите стандарти за вземане, съхранение, транспортиране и изследване на взетите проби и образци</li> <li>• Използва базови цифрови приложения за регистриране и съхраняване на данни от проби“</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Способен е самостоятелно да взема образци и проби от различни литоложки разновидности в процеса на сондиране</li> <li>• Способен е да контролира процесите за съхранение и транспортиране на взетите проби до лицензирани лаборатории</li> <li>• Може да преценява интервалите на опробване в зависимост от геоложките условия и целите на проучването</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Прилага съвременни практики за цифрово документиране на проби и контрол върху тяхното съхранение и транспортиране</li> </ul>
<b>Критерии за оценяване на ЕРУ</b>	<p>Част по теория на професията:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Поставената задача се решава при предварително зададено точно време. Демонстрира правилно владение на специфична терминология</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</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>	<b>Приложна геофизика</b>
<b>Резултат от учене 10.1</b>	Електрични и електромагнитни методи в геофизиката
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Дефинира основните понятия от електротехниката, радиотехниката и електрониката</li> <li>• Изброява електричните и електромагнитните процеси, протичащи във вътрешността на Земята</li> <li>• Описва физическата основа на отделните електрични и електромагнитни методи в геофизиката, прилагани за изучаване на полезни изкопаеми, и други приложни геоложки задачи</li> <li>• Запознат е с преимуществата и принципните недостатъци на всеки метод</li> <li>• Изброява и описва основите на цифровите системи за визуализация и анализ на резултати от електрични и електромагнитни методи</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Построява графики на вертикално електрично сондиране (ВЕС)</li> <li>• Анализира и интерпретира данните от геофизични измервания</li> <li>• Оценява точността на гравиметричните и магнитните снимки</li> <li>• Извършва интерпретация на аналогови диаграми</li> <li>• Работи със специализирани тренировъчни компютърни програми за обработка на резултатите</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Способен е да подбира подходящ метод за проучване в зависимост от целите на проучването</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Анализира и интерпретира данните, получени от различни геофизични измервания</li> <li>• Способен е да реализира измервателни схеми и извършва геофизични измервания</li> <li>• Интерпретира резултатите от електрични и електромагнитни методи с помощта на цифрови системи за анализ и визуализация</li> </ul>
<b>Резултат от учене 10.2</b>	Прилага методи на сондажната геофизика и интерпретира резултатите от измерванията
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обяснява основните методики за изучаване техническото състояние на сондажите за целите на сондирането и комплексните геолого-геофизични изследвания</li> <li>• Разграничава отделните геофизични методи за изследване в сондажите</li> <li>• Дефинира понятията каротаж, инклинометрия и кавернометрия</li> <li>• Описва видовете взривни операции, които се извършват в сондажите</li> <li>• Дефинира значението на мерките за ЗБУТ при изпълнение на геофизични работи в сондажи, в т.ч и взривни работи и ги описва</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Извършва безядкова геоложка документация на сондажите – каротаж</li> <li>• Извършва контрол върху техническото състояние на сондажите – включва сондажни измервания на диаметъра на сондажа (кавернометрия), на елементите на изкривяване на сондажа (инклинометрия) и др.</li> <li>• Работи с учебна, техническа и справочна литература</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Интерпретира данните от геофизичните измервания в сондажите</li> <li>• Способен е да извършва различни сондажно-геофизични проучвания, като следи за правилната експлоатация на различните видове оборудване, инсталации и приспособления</li> <li>• Работи ефективно в екип със сондьори при извършване на полската работа</li> <li>• Носи отговорност за геофизична апаратура</li> <li>• Проявява толерантност към членовете на екипа и ангажираност към поставената задача</li> <li>• Спазва мерките за ЗБУТ при изпълнение на геофизични работи в сондажи, в т.ч, и взривни работи и ги описва</li> </ul>
<b>Критерии за оценяване на ЕРУ</b>	Част по теория на професията:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Поставената задача се решава при предварително зададено точно време. Демонстрира правилно владене на специфична терминология</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</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 „Геология и геофизика“**

Степен на професионална квалификация	Ниво по ЕКР/НКР	ЕРУ № ... от списъка по т. 3.1.
II	3	ЕРУ 1, ЕРУ 3, ЕРУ 6, ЕРУ 8 ЕРУ 2, ЕРУ4, ЕРУ 7, ЕРУ 8 ЕРУ 1, ЕРУ 5, ЕРУ 6
III	4	ЕРУ 1, ЕРУ 3, ЕРУ 6, ЕРУ 8, ЕРУ 9 ЕРУ 1, ЕРУ 5, ЕРУ 7, ЕРУ 8, ЕРУ 10 ЕРУ 1, ЕРУ 2, ЕРУ 6, ЕРУ 9

#### **5. Изисквания към материалната база**

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

Учебните кабинети трябва да разполагат с работно място за всеки обучаван: работна маса и стол, учебна дъска, шкафове, екран и стойка за окачване на табла и други средства за обучение, учебни пособия: демонстрационни макети и модели, реални образци, онагледяващи табла, учебни видеофилми, мултимедийна техника: компютри, проектори и съответните програмни продукти за онагледяване.

Компютърният кабинет трябва да включва по един персонален компютър на всеки обучаван с необходимия хардуер и софтуер, свързани в мрежа, принтер, плотер, скенер и достъп до интернет.

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

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

Учебната практика се провежда на открито, на подходящо подбрани райони с подходящи геоложки условия или в учебни и компютърни кабинети в зависимост от климатичните условия и учебното съдържание. Преди да бъдат допуснати до практика, обучаваните преминават задължителен инструктаж по здравословни и безопасни условия на труд.

Компютърните кабинети трябва да разполагат с по един персонален компютър на всеки обучаван с необходимия хардуер и софтуер, свързан в мрежа, принтер, плотер, скенер или дигитайзер, мултимедия (за предпочитане с компютърен интерфейс) и достъп до интернет.

По време на практиката обучаемите се разделят на групи. За осъществяване на практически занимания материалната база следва да разполага със следните инструменти: геоложки чукове, геоложки компаси, геофизична апаратура, справочна и каталожна литература за геофизична апаратура и ръководства за работа с нея. Подходящи райони за провеждане на практика са тези, при които се наблюдава разнообразие по отношение на релефа и геоложките образувания. За придобиване на трета степен на професионална квалификация по професията „Геология и геофизика“ обучението по практика следва да се осъществява на територията на обекти с реално изпълнение на проучвателни сондажи след сключени договори за провеждане на учебната практика. Подходящи обекти за тази цел са открити рудници, строителни площадки, кариери, хвостохранилища и др.

## **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“, 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.