

# **НАРЕДБА № 21 ОТ 9 ОКТОМВРИ 2018 Г. ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА КВАЛИФИКАЦИЯ ПО ПРОФЕСИЯТА "МИНЕН ТЕХНИК"**

*В сила от 02.11.2018 г.*

*Издадена от министъра на образованието и науката*

*Обн. ДВ. бр.91 от 2 Ноември 2018г.*

## **Раздел I. Общи положения**

Чл. 1. С тази наредба се определя държавният образователен стандарт (ДОС) за придобиването на квалификация по професията 544010 "Минен техник" от област на образование "Производство и преработка" и професионално направление 544 "Минно дело, проучване и добив на полезни изкопаеми" съгласно Списъка на професиите за професионално образование и обучение по чл. 6, ал. 1 от Закона за професионалното образование и обучение.

Чл. 2. Държавният образователен стандарт за придобиването на квалификация по професията 544010 "Минен техник" съгласно приложението към тази наредба определя изискванията за придобиването на трета степен на професионална квалификация за специалностите 5440101 "Добивни и строителни минни технологии", 5440102 "Обогатителни, преработващи и рециклиционни технологии" и 5440103 "Минна електромеханика".

Чл. 3. Въз основа на ДОС по чл. 1 и рамковите програми по чл. 10, ал. 3, т. 2, 3 и 6 от Закона за професионалното образование и обучение се разработват типови учебни планове за ученици, учебни планове за лица, навършили 16 години, и учебни програми за обучението по специалността по чл. 2.

## **Раздел II. Съдържание на държавния образователен стандарт**

Чл. 4. (1) Държавният образователен стандарт по чл. 1 определя изискванията към кандидатите, описанието на професията, единиците резултати от ученето, изискванията към материалната база и изискванията към обучаващите.

(2) Държавният образователен стандарт за придобиване на квалификация по професията 544010 "Минен техник" включва общата, отрасловата и специфичната професионална подготовка с необходимите професионални компетентности, които гарантират на обучаемия възможността за упражняване на професията след завършване на обучението.

### **Заклучителни разпоредби**

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

§ 2. Наредбата влиза в сила от деня на обнародването ѝ в "Държавен вестник".

Приложение към чл. 2

**Държавен образователен стандарт за придобиване на квалификация по**

## професията "Минен техник"

Професионално направление:		
544	Минно дело, проучване и добив на полезни изкопаеми	
Наименование на професията:		
544010 Минен техник		
Код	Специалности:	Степен на професионална квалификация
5440101	Добивни и строителни минни технологии	трета
5440102	Обогатителни, преработващи и рециклиционни технологии	трета
5440103	Минна електромеханика	трета
Ниво на квалификация според Европейската квалификационна рамка (ЕКР) 4		Ниво на квалификация според Националната квалификационна рамка (НКР) 4

### 1. Изисквания към кандидатите

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

За придобиване на трета степен на професионална квалификация по професията "Минен техник" от Списъка на професиите за професионално образование и обучение (СППОО) по чл. 6, ал. 1 от ЗПОО (утвърден от министъра на образованието и науката със Заповед № РД-09-413 от 12.05.2003 г.; посл. изм. със Заповед № РД-09-296 от 19.02.2018 г.) изискванията за входящото минимално образователно равнище към кандидатите са:

за ученици - завършено основно образование;

за лица, навършили 16 години - придобито право за явяване на държавни зрелостни изпити или придобито средно образование.

Изискванията за входящо минимално квалификационно равнище при продължаващо професионално обучение с придобиване на трета степен на професионална квалификация е придобита втора степен на професионална квалификация по професия от област на образование "Техника".

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

### 1.2. Валидиране на професионални знания, умения и компетентности

Придобиването на квалификация по професията "Минен техник" или част от нея чрез валидиране на придобити с неформално или информално учене резултати от ученето се осъществява съгласно Наредба № 2 от 2014 г. за условията и реда за валидиране на професионални знания, умения и компетентности, издадена от министъра на образованието и науката (ДВ, бр. 96 от 2014 г.).

### 2. Описание на професията

2.1. Трудови дейности, отговорности, личностни качества, особености на условията на труд, оборудване и инструменти, изисквания за упражняване на професията, определени в законови и подзаконови актове (здравословно състояние, правоспособност и др.)

Минният техник организира изпълнението на дейности, свързани с прокарването на минни изработки в мини за добив по открит, подземен или комбиниран способ, в кариери за открит добив на подземни богатства. Участва в организацията по прокарване на тунели, шахти, шурфове, канали и др. Организира добива/извличането на твърди, течни и газообразни полезни изкопаеми от земните недра, включително и чрез преобразуване на естественото им състояние. Спазва и следи за изпълнението на техническите и технологичните изисквания за работата на минните машини и съоръжения, за тяхната изправност, налягане и температурни параметри.

Минният техник следи и контролира ефективната експлоатация на машини, механични инсталации и съоръжения в различни сфери на минното производство - открит, подземен и подводен добив на полезни изкопаеми, скалнооблицовъчни и строителни материали, в т.ч. с непрекъснато действие за рязане, полиране, раздробяване, смилане, промиване, пресяване, сортиране и смесване на подземни богатства. Минният техник отчита данните за количествените и качествените показатели на полезните изкопаеми и/или получените от тях суровини.

Основните трудови дейности на минния техник са свързани със:

- контрол и поддържане на потока от преработени и непреработени полезни изкопаеми (метални и неметални полезни изкопаеми, твърди горива, строителни материали, скалнооблицовъчни материали и минни отпадъци) на транспортни конвейери (гумено-транспортни ленти, въжени линии и др. под.) за подаване към съответните машини и съоръжения;

- следене на габаритите на полезните изкопаеми и при необходимост организиране на привездането им в норма съобразно действащите изисквания и разпоредби;

- контрол на процесите за първична преработка или преработка на подземните богатства (механични, физични, биологични, термични или химически процеси или комбинация от процеси), извършвани върху добити подземни богатства с цел извличане на полезни компоненти, включително промени в размера, класифициране, сепариране, филтруване и излужване, оборудване за промиване, пресяване;

- контрол на подготовката, монтирането, демонтирането, ремонтирането, поставянето, центрирането и отвесирането на всякакъв вид крепежни конструкции, закрепването и армировката на вертикални шахти, извършването на периодични прегледи на крепежа и армировката на вертикални шахти;

- организиране на обезопасяването на едно или повече работни места;

- отстраняване на скални маси, осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и др.;

- контрол по спазването на работните проекти, паспорти, инструкции, технологични схеми и режими на работа и други в минното производство;

- провеждане на производствен инструктаж на работниците, контролиране спазването на правилника за безопасността на труда, аварийните и противопожарни планове и др.;

- организиране на събирането, съхранението и транспортирането на минерални образци и проби за лабораторни анализи.

При изпълнение на трудовите дейности работи с техническа документация (проекти, паспорти, схеми, графици, графики, чертежи и др.).

Минният техник трябва да:

- познава и прилага технологията и организацията на производството и труда, техническите изисквания към влаганите материали и суровини, както и към изискванията на произведения продукт;

- познава и прилага начина за отчитане и предаване на извършената работа, престоя на машините и количеството на произведената продукция, основните положения за управление на икономиката и трудовото право, действащите положения по заплащането на труда и съответните части на колективния трудов договор;

- извършва измервания и записва резултати от измерванията, попълва документи за извършени операции;

- следи за спазването на техническите и технологичните изисквания за работа на машините и съоръженията на едно или няколко работни места;

- следи и контролира поддържането на чистота на работните места, както и следи за събиране на битовите и промишлените отпадъци на определените за целта места и за спазване на екологичните норми и разпоредби в съответното производство;

- използва съвременни софтуерни и хардуерни продукти за проектиране на схеми, чертежи и други и управление на минни машини и съоръжения;

- познава минни машини, съоръжения и апарати за търсене, проучване, добив и първична преработка и/или преработка на подземни богатства, пречистване на руднични води и рекултивация на засегнати земи;

- познава и спазва правилниците, инструкциите и разпоредбите, свързани с безопасността на труда и противопожарната охрана на работното място, в т.ч. плана за предотвратяване и ликвидиране на аварии за обекта (ППЛА), аварийни и противопожарни планове, инструкции и изисквания в предприятието.

При изпълнение на своята трудова дейност е необходимо да познава и използва средствата за комуникация на работното място, да предава информацията - кратко, ясно и точно по комуникационните канали, да осъществява чести вътрешни контакти по разнородни проблеми. При работата минният техник осъществява комуникация и сътрудничество с други отдели и екипи.

Трябва да спазва утвърдените проекти за търсене, проучване, добив и първична преработка на подземните богатства, техническа ликвидация и/или консервация на геологопроучвателни и миннодобивни обекти, паспорти на пробивно-взривни работи, паспорти за крепене и др.

При изпълнение на своите трудови дейности минният техник проявява повишена отговорност с цел опазване на машините и съоръженията, живота и здравето - своя и на работещите, наблюдателност, концентрация на вниманието, трябва да умее да работи в екип и да управлява конфликтни ситуации, да предотвратява тежки травми, аварии и др., да проявява прецизност в работата си.

Минният техник работи с минни машини, съоръжения и апарати за търсене, проучване, добив и първична преработка и/или преработка на подземни богатства, пречистване на руднични води и рекултивация на засегнати земи.

Условията на работа при изпълнение на някои от длъжностите, които може да заема минният техник, са свързани с работа под земята - при тежки минно-геоложки условия и наличие на вредности в минните изработки (активни и инертни газове, рудничен прах - силикозоопасен и експлозивен, топлина, влага и др.), на открито - при тежки метеорологични условия, повишено ниво на шума, замърсеност на въздуха с висока степен на риск за живота.

Заемащите длъжности от единична група 3117 от НКПД задължително ползват специално работно облекло и лични предпазни средства.

Работното време на минния техник е съобразено с видовете трудови дейности, извършвани при специфични условия и рискове за живота и здравето, които не могат да бъдат отстранени, ограничени или намалени независимо от предприетите мерки, но намаляването на продължителността на работното време води до ограничаване на

рисковете за здравето на работниците и се определя съгласно Наредбата за определяне на видовете работи, за които се установява намалено работно време - приложение № 1 към ПМС № 267 от 2005 г. (обн., ДВ, бр. 103 от 2005 г.; изм., бр. 68 от 2006 г., бр. 10 и бр. 67 от 2009 г.).

Здравословното състояние за упражняване на професията се удостоверява с медицински документ, доказващ, че тя не му е противопоказна.

Съгласно Наредба № 6 от 2006 г. за условията и реда за даване на разрешения за работа на лица, ненавършили 18 години издадена от Министерството на труда и социалната политика и Министерството на здравеопазването (обн., ДВ, бр. 64 от 2006 г.; изм. и доп., бр. 64 от 2017 г.), дейностите, извършвани под земята, и работата при открит добив на полезни изкопаеми са включени в Списъка на процесите и видовете работи, за които е забранено да се извършват от лица, ненавършили 18 години.

Съгласно чл. 6 от Наредба № РД-07-4 от 2015 г. за подобряване условията на труд на бременни работнички и на работнички родилки или кърмачки (ДВ, бр. 46 от 2015 г.) работничките и служителките не могат да бъдат задължавани да изпълняват подземна работа в мини освен в случаите, когато:

- заемат ръководни длъжности, чиито задължения не налагат извършване на физическа работа;
- са заети в санитарни и социални служби;
- във връзка с обучението си и с оглед на професионалната си подготовка трябва да преминат практически стаж, при условие че са навършили 18 години;
- задълженията им понякога (не ежедневно) налагат да слизат в подземните минни разработки за извършване на работа, при която няма физически труд.

За работа с взривни материали се изисква придобита правоспособност съгласно Инструкцията за придобиване на правоспособност на основния персонал за работа с взривни материали - приложение № 1 към Правилника за безопасността на труда при взривните работи (1997 г.) (ДВ, бр. 3 от 1997 г.).

Свидетелство за правоспособност се издава за професии, упражняването на които изисква правоспособност. Условията и редът за издаване на свидетелство за правоспособност се определят с наредби или други нормативни актове.

## 2.2. Възможности за продължаване на професионалното обучение

Лицата, придобили трета степен на професионална квалификация по професията "Минен техник", могат да продължат обучението си по други професии/специалности от професионално направление "Минно дело, проучване и добив на полезни изкопаеми".

За целите на продължаващото професионално обучение усвоените единици резултати от ученето по общата и отрасловата и част от специфичната професионална подготовка се признават.

При продължаващото професионално обучение се организира обучение за усвояване на единиците резултати от ученето, които лицата не притежават.

2.3. Възможности за професионална реализация съгласно Националната класификация на професиите и длъжностите (НКПД - 2011), утвърдена със Заповед № РД 01-931 от 27.12.2010 г. на министъра на труда и социалната политика, посл. изм. и доп. със Заповед № РД-01-149 от 26.02.2018 г.

Придобилият трета степен на професионална квалификация по професията "Минен техник" може да заема следните длъжности от НКПД:

за специалността "Добивни и строителни минни технологии":

- 3117 3020 Техник, минен;
- 3117 3021 Техник, минен (въглища);

- 3117 3022 Техник, минен (диаманти и благородни метали);
- 3117 3023 Техник, минен (нефт и природен газ);
- 3117 3024 Техник, минен (руди);
- 3117 3025 Техник, минна геология;
- 3117 3029 Техник, циментация (нефтено и газово находище);
- 3117 3031 Технологи, добиване на полезни изкопаеми;  
за специалността "Обогатителни, преработващи и рециклиционни технологии":
- 3117 3020 Техник, минен;
- 3117 3030 Технологи, обогатяване полезни изкопаеми;  
за специалността "Минна електромеханика":
- 3117 3026 Техник, минна електромеханика;
- 3117 3020 Техник, минен.

### 3. Единици резултати от ученето (ЕРУ)

#### 3.1. Списък на ЕРУ по видове професионална подготовка

##### **ЕРУ по общата професионална подготовка**

##### • ЕРУ 1. Здравословни и безопасни условия на труд (ЗБУТ)

1.1 ЕРУ (Резултат от учене) Участва в създаване на организация за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд на работното място

1.2 ЕРУ Участва в създаването на организация за осъществяване на превантивна дейност за опазване на околната среда

1.3 ЕРУ Участва в създаване на организация за овладяването на рискови и аварийни ситуации

##### • ЕРУ 2. Икономика

2.1 ЕРУ Познава основите на пазарната икономика

2.2 ЕРУ Познава характеристиките на дейността на предприятието

##### • ЕРУ 3. Предприемачество

3.1 ЕРУ Познава основите на предприемачеството

3.2 ЕРУ Формира предприемаческо поведение

3.3 ЕРУ Участва в разработването на бизнес план

##### **ЕРУ по отрасловата професионална подготовка**

##### • ЕРУ 4. Комуникация и чужд език

4.1 ЕРУ Общува ефективно в работния екип

4.2 ЕРУ Води ефективна бизнес комуникация

4.3 ЕРУ Владее чужд език по професията

##### • ЕРУ 5. Използва информационни и комуникационни технологии (ИКТ) в професионалната си дейност

5.1 ЕРУ Обработва информация с ИКТ

5.2 ЕРУ Осъществява комуникация посредством ИКТ

5.3 ЕРУ Създава цифрово съдържание с ИКТ

5.4 ЕРУ Осигурява защита на електронната среда

5.5 ЕРУ Решава проблеми при работата с ИКТ

##### • ЕРУ 6. Планиране и организиране на работния процес

6.1 ЕРУ Организира работния процес

6.2 ЕРУ Разпределя трудовите дейности в работния процес

##### • ЕРУ 7. Техническо чертане

7.1 ЕРУ Познава основите на техническото чертане

7.2 ЕРУ Разчита технически чертежи, схеми, скици, изгледи, разреза, сечения

##### • ЕРУ 8. Геология и минно дело

8.1 ЕРУ Познава основите на геологията

8.2 РУ Познава основите на минното дело

**ЕРУ по специфична професионална подготовка за специалността "Добивни и строителни минни технологии" - трета степен на професионална квалификация**

• ЕРУ 9. Геодезия, маркшайдерство и планово чертане

9.1 РУ Участва в подготовката и извършването на геодезически и маркшайдерски измервания

9.2 РУ Познава основите на плановете чертане

• ЕРУ 10. Взривно дело

10.1 РУ Познава взривните работи в подземните и откритите рудници и кариери

10.2 РУ Познава изискванията за съхраняване и отчитане на взривни материали

• ЕРУ 11. Руднична вентилация и водоотлив

11.1 РУ Изисква прилагането на мерките за борба с вредните компоненти в рудничния въздух

11.2 РУ Контролира обслужването на рудничните водоотливни уредби

• ЕРУ 12. Минно строителство

12.1 РУ Контролира прокарването на минни изработки в подземни рудници

12.2 РУ Контролира извършването на крепежни работи в подземни рудници

12.3 РУ Контролира прокарването на минни изработки в откритите рудници

12.4 РУ Организира строителството на железопътни линии и автопътища в открити рудници

• ЕРУ 13. Подземен добив на полезни изкопаеми

13.1 РУ Организира работата в подземния добив на полезни изкопаеми

13.2 РУ Организира работата на машините и съоръженията за подземен добив на полезни изкопаеми

• ЕРУ 14. Открит добив на полезни изкопаеми

14.1 РУ Организира работата на машини за добив и натоварване на минна маса

14.2 РУ Организира и координира работата в открития добив на полезни изкопаеми

14.3 РУ Организира насипищните работи в открити рудници и кариери

**ЕРУ по специфична професионална подготовка за специалността "Обогатителни, преработващи и рециклиционни технологии" - трета степен на професионална квалификация**

• ЕРУ 15. Технология на обогатяването и водноотпадно стопанство на фабриката

15.1 РУ Организира и координира работата при процеси трошене, смилане и пресяване

15.2 РУ Организира и координира работата при процеса обогатяване на полезни изкопаеми

15.3 РУ Организира и координира работата при процесите - сгъстяване, филтриране, сушене и готов продукт

15.4 РУ Организира работата във водно-отпадното стопанство

• ЕРУ 16. Експлоатация и поддръжка на обогатителните машини

16.1 РУ Организира нормалната работа и поддръжката на обогатителните машини

16.2 РУ Организира работата по преработка и рециклиране на минни отпадъци

16.3 РУ Организира работата на спомагателните машини, съоръжения и апаратура във фабриките

**ЕРУ по специфична професионална подготовка за специалността "Минна електромеханика" - трета степен на професионална квалификация**

• ЕРУ 17. Електрически машини и електрически двигатели

17.1 РУ Организира монтажа, поддръжката и ремонта на електрически машини и двигатели

17.2 РУ Организира и участва при монтажа и техническото обслужване на рудничните релейни защиты и системи за електроснабдяване

• ЕРУ 18. Електроснабдяване на минни предприятия

18.1 РУ Извършва диагностика и техническо обслужване в рудничните подстанции

18.2 РУ Извършва диагностика и техническо обслужване на въздушните електропроводни линии

• ЕРУ 19. Електрообзавеждане на минни предприятия

19.1 РУ Извършва диагностика и обслужване на рудничните кабелни електропроводни линии

19.2 РУ Организира и извършва монтаж и техническото обслужване на защитни инсталации

19.3 РУ Организира и участва в монтажа, техническото обслужване и ремонта на електрическа апаратура в откритите рудници и кариери

19.4 РУ Организира монтажа и техническата експлоатация на вътрешното електроснабдяване в подземни рудници

• ЕРУ 20. Електрозадвижване на руднични машини, съоръжения и стационарни уредби

20.1 РУ Организира и участва в текущата техническа поддръжка на електрозадвижващите системи на руднични машини и съоръжения

20.2 РУ Организира и участва в поддръжката и ремонта на електрозадвижването на руднични водоотливни уредби

20.3 РУ Организира и участва в поддръжката и ремонта на електрозадвижването на руднични вентилаторни уредби

20.4 РУ Организира поддръжката и ремонта на електрозадвижването на руднични компресорни уредби

20.5 РУ Организира и участва в поддръжката и ремонта на електрозадвижването на лентови транспортъори

• ЕРУ 21. Автоматизация на производството в мините

21.1. РУ Участва в обслужването на автоматичните системи за управление на технологичните процеси в мините и обогатителните фабрики

21.2 РУ Поддържа в техническа изправност програмируеми логически контролери, честотни и тиристорни преобразуватели

21.3 РУ Участва в обслужването на индустриални комуникационни мрежи

3.2. Описание на ЕРУ

**ЕРУ по общата професионална подготовка**

ЕРУ 1

Наименование на единицата:	Здравословни и безопасни условия на труд (ЗБУТ)
Ниво по НКР:	4
Ниво по ЕКР:	4
Наименование на професията:	Минен техник
Ниво по НКР:	4
Ниво по ЕКР:	4
Резултат от учене 1.1:	Участва в създаване на организация за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд на работното място



<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава разпоредбите за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд на работното място</li> <li>• Познава средствата за сигнализация и маркировка за осигуряване на ЗБУТ</li> <li>• Представя информация за нормативните разпоредби, касаещи осигуряването на здравословни и безопасни условия на труд за конкретната трудова дейност</li> <li>• Представя информация за рисковете за здравето и безопасността при извършваната трудова дейност и свързани с нея трудови дейности</li> <li>• Представя информация за мерките за защита и средствата за сигнализация и маркировка за осигуряване на ЗБУТ</li> <li>• Познава разпоредбите за провеждане на инструктаж на работещите по правилата за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Участва в прилагането на мерките за предотвратяване, намаляване и ограничаване на рисковете за здравето и безопасността на работното място при различни трудови дейности</li> <li>• Инструктира работещите в екипа по правилата за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд (ако е приложимо)</li> <li>• Контролира прилагането на необходимите мерки за защита</li> <li>• Използва средствата за сигнализация и маркировка за осигуряване на ЗБУТ</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Създава организация за изпълнение на трудовите дейности при спазване нормативните разпоредби за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд</li> <li>• Участва в процеса за осигуряване на безопасност при работата</li> <li>• Изпълнява трудовите дейности при спазване на необходимите мерки за осигуряване на безопасност</li> <li>• Проявява отговорност към останалите участници в трудовия процес</li> </ul>
<b>Резултат от учене 1.2:</b>	<b>Участва в създаването на организация за осъществяване на превантивна дейност по опазване на околната среда</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава разпоредбите за опазване на околната среда</li> <li>• Описва основните изисквания за разделно събиране на отпадъци</li> <li>• Познава разпоредбите за съхранение, използване и изхвърляне на опасни отпадъци</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Организира сортирането/съхранението на опасни продукти и излезли от употреба материали, консумативи и др. при спазване технологията за събиране и рециклиране</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Анализира възможните причини за екологично замърсяване</li> </ul>

Резултат от учене 1.3:	Участва в създаване на организация за овладяването на рискови и аварийни ситуации
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва основните рискови и аварийни ситуации</li> <li>• Описва основните изисквания за осигуряване на аварийна безопасност</li> <li>• Познава основните стъпки за действие при аварии и аварийни ситуации</li> <li>• Изброява видовете травми и методите за оказване на първа помощ</li> <li>• Познава реда за разследване на трудови злополуки</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Използва терминологията, свързана с аварийните ситуации</li> <li>• Контролира спазването на мерките за осигуряване на пожарна и аварийна безопасност</li> <li>• Контролира спазването на правилата за действие при аварии и аварийни ситуации</li> <li>• Координира действията на работния екип при аварии и опасни ситуации</li> <li>• Предотвратява опасните ситуации, които могат да възникнат по време на работа</li> <li>• Оказва първа помощ на пострадали при авария</li> <li>• Организира спазването на правилата за действие при аварии и аварийни ситуации</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Анализира рисковете за възникване на пожар или аварийна ситуация, прави предложения за актуализиране на вътрешнофирмените правила за пожарна и аварийна безопасност</li> <li>• Участва в създаването на организация за овладяването на възникнал пожар и/или авария в съответствие с установените вътрешнофирмени правила за пожарна и аварийна безопасност</li> </ul>
<b>Средства за оценяване:</b>	<p>Средство 1:</p> <p>Решаване на тест</p> <p>Средство 2:</p> <p>Решаване на казус по зададен сценарий</p>
<b>Условия за провеждане на оценяването:</b>	<p>За средства 1 и 2:</p> <p>Учебен кабинет</p>
<b>Критерии за оценяване:</b>	<p>За средство 1:</p> <p>Владее теоретични знания за:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• хигиенните норми</li> <li>• здравословни и безопасни условия на труд на работното място</li> <li>• превантивна дейност за опазване на околната среда</li> <li>• овладяване на аварийни ситуации и оказването на първа помощ на пострадали</li> </ul> <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Избира бързо и уверено най-адекватния тип поведение при зададената рискова ситуация</li> <li>• Вярно и точно определя необходимите действия за оказване на първа помощ</li> </ul>
--	--

## ЕРУ 2

<b>Наименование на единицата:</b>	<b>Икономика</b>
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Наименование на професията:</b>	<b>Минен техник</b>
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Резултат от учене 2.1:</b>	<b>Познава основите на пазарната икономика</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава общата теория на пазарната икономика</li> <li>• Запознат е с икономическите проблеми - недостиг на ресурси, потребителски избор и др.</li> <li>• Знае ролята на държавата в пазарната икономика</li> <li>• Познава видовете икономически субекти в бизнеса</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Информира се за успешни практически примери за управление на бизнеса</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Способен е да идентифицира успешни практически примери за управление на бизнеса, като обяснява ролята на всеки икономически субект, ангажиран в бизнеса</li> </ul>
<b>Резултат от учене 2.2:</b>	<b>Познава характеристиките на дейността на предприятието</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава основите на пазарното търсене и пазарното предлагане</li> <li>• Дефинира икономически понятия - приходи, разходи, печалба, рентабилност и др.</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обяснява икономически понятия в контекста на дейността на фирмата</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Способен е да анализира икономическите принципи в контекста на дейността на фирмата</li> </ul>
<b>Средства за оценяване:</b>	Средство 1:

	Писмен изпит/тест Средство 2: Казус по зададен сценарий
<b>Условия за провеждане на оценяването:</b>	За средства 1 и 2: Учебен кабинет
<b>Критерии за оценяване:</b>	За средство 1: Владее основните теоретични знания в областта на икономиката За средство 2: Вярно, точно и мотивирано определя действията за разрешаване на проблема в зададения казус/сценарий

### ЕРУ 3

<b>Наименование на единицата:</b>	<b>Предприемачество</b>
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Наименование на професията:</b>	<b>Минен техник</b>
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Резултат от учене 3.1:</b>	<b>Познава основите на предприемачеството</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Знае същността на предприемачеството</li> <li>Знае видовете предприемачески умения</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Анализира практически примери за успешно управление на дейността на фирмата</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Предлага нови идеи за успешно изпълнение на трудовите дейности</li> </ul>
<b>Резултат от учене 3.2:</b>	<b>Формира предприемаческо поведение</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Познава характеристиките на предприемаческото поведение</li> <li>Знае видовете предприемаческо поведение</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Преценява необходимостта от промени, свързани с подобряване на работния процес</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Предлага решения за оптимизиране на трудовите дейности</li> </ul>
<b>Резултат от учене 3.3:</b>	<b>Участва в разработването на бизнес план</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Познава основните елементи, изисквания и етапи при разработване на бизнес план</li> <li>Знае факторите на обкръжаващата пазарна среда</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Анализира възможностите за развитие на дейността на фирмата</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>В екип разработва проект на бизнес план</li> </ul>

<b>Средства за оценяване:</b>	<p>Средство 1:</p> <p>Решаване на тест</p> <p>Средство 2:</p> <p>Решаване на казус по зададен сценарий</p> <p>Средство 3:</p> <p>Разработване на бизнес план</p>
<b>Условия за провеждане на оценяването:</b>	<p>За средства 1, 2:</p> <p>Учебен кабинет</p>
<b>Критерии за оценяване:</b>	<p>За средство 1:</p> <p>Владее основни теоретични понятия в областта на предприемачеството</p> <p>За средство 2:</p> <p>Вярно, точно и мотивирано определя действията за разрешаване на описания проблем в зададения казус/сценарий</p> <p>За средство 3:</p> <p>Участва в разработването на бизнес план на фирма според изискванията на предварително дефинираното задание</p>

**ЕРУ по отрасловата професионална подготовка**  
ЕРУ 4

<b>Наименование на единицата:</b>	<b>Комуникация и чужд език</b>
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Наименование на професията:</b>	<b>Минен техник</b>
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Резултат от учене 4.1:</b>	<b>Общува ефективно в работния екип</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава отделните длъжности в екипа, техните взаимоотношения и йерархични връзки</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Комуникира в работен порядък с екипа и персонала</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Комуникира ефективно с всички участници в трудовия процес съобразно работния протокол</li> <li>• Поема отговорности при работа в екип</li> </ul>
<b>Резултат от учене 4.2:</b>	<b>Води ефективна бизнес комуникация</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава етичните норми на комуникацията</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава правилата за вербална и невербална комуникация</li> <li>• Познава тактиките на поведение на конфликтите</li> <li>• Познава правилата и изискванията за делова кореспонденция</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разпознава и избягва конфликтни ситуации</li> <li>• Съдейства за решаване на конфликтни ситуации</li> <li>• Води делова комуникация - писмена и устна</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	• Осъществява ефективна бизнес комуникация
<b>Резултат от учене 4.3:</b>	<b>Владее чужд език по професията</b>
<b>Знания</b>	• Познава професионалната терминология на чужд език
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Чете и разбира професионални текстове на чужд език (специализирана литература, техническа документация и др.)</li> <li>• Ползва чужд език при търсене на информация от интернет и други източници</li> <li>• Ползва чужд език (писмено и говоримо) при комуникация с партньори и клиенти на фирмата</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	• Владее чужд език на ниво, позволяващо му да осъществява ефективна комуникация по професионални теми
<b>Средства за оценяване:</b>	Средство 1: Разговори на професионални теми на чужд език
<b>Условия за провеждане на оценяването:</b>	За средство 1: Учебен кабинет
<b>Критерии за оценяване:</b>	За средство 1: Комуникира свободно на чужд език в учебна или работна среда

## ЕРУ 5

<b>Наименование на единицата:</b>	<b>Използва информационни и комуникационни технологии в професионалната си дейност</b>
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Наименование на професията:</b>	<b>Минен техник</b>
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Резултат от учене 5.1:</b>	<b>Обработка информация с ИКТ</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Изброява интернет търсачки и мотивира избора си</li> <li>• Познава употребата на филтри и оператори за търсене</li> <li>• Знае за съществуването на невярна или подвеждаща информация в интернет и начини за оценка на надеждността ѝ</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава същността на уеб каналите (RSS и други) за получаване на информация</li> <li>• Знае начините за съхранение на цифрова информация на различни електронни носители</li> <li>• Знае начините за създаване на поддиректории (папки)</li> <li>• Знае начините за преместване на файлове от една поддиректория (папка) в друга</li> <li>• Познава различни програми за възпроизвеждане на даден тип цифрово съдържание (текст, изображение, аудио, видео)</li> <li>• Познава различни доставчици на облачни услуги</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Използва търсачка за намиране на информация, като прилага различни филтри и използва оператори за търсене (символи и др.)</li> <li>• Използва уеб канали (RSS и други) за получаване на информация</li> <li>• Сравнява информацията в различни източници и оценява нейната надеждност с помощта на набор от допълващи се критерии</li> <li>• Записва и съхранява в различни формати цифрово съдържание (текст, изображения, аудио, видео, уеб страници и др.) по класифициран начин, използвайки поддиректории (папки)</li> <li>• Използва облачни услуги за съхранение на информация</li> <li>• Възпроизвежда записано цифрово съдържание</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Демонстрира свободно владение на ИКТ при обработването на информация</li> </ul>
<b>Резултат от учене 5.2:</b>	<b>Осъществява комуникация посредством ИКТ</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Изброява доставчици на услугата електронна поща</li> <li>• Изброява софтуер за аудио- и видеоразговори</li> <li>• Изброява доставчици на услуги за споделяне на файлове</li> <li>• Обяснява принципите за онлайн пазаруване и плащане</li> <li>• Изброява онлайн общности (социални мрежи), създадени за обмен на знания и опит в областта на професията</li> <li>• Обяснява предимствата от използване на електронен подпис</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Използва електронна поща</li> <li>• Използва разширени функции на софтуер за аудио- и видеоразговори</li> <li>• Споделя файлове, спазвайки правилата на онлайн комуникация</li> <li>• Използва електронни услуги като онлайн пазаруване, електронно</li> </ul>

	<p>банкиране, взаимодействие с институции и др.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Използва електронен подпис за авторизация</li> <li>• Обменя знания и опит в онлайн общности</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Демонстрира свободно владение на ИКТ при онлайн комуникация</li> </ul>
<b>Резултат от учене 5.3:</b>	<b>Създава цифрово съдържание с ИКТ</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава функционалностите на софтуерите за създаване и редакция на цифрово съдържание от различен тип (текст, таблици, изображения, аудио, видео)</li> <li>• Познава функционалностите на редакторите за създаване и поддържане на шаблонни интернет страници и/или блогове</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Създава цифрово съдържание (текст, таблици, изображения, аудио, видео) с различни оформления</li> <li>• Редактира и оформя създадено цифрово съдържание</li> <li>• Използва редактори за създаване и поддръжка на шаблонни интернет страници и/или блогове</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Демонстрира свободно владение на ИКТ при създаването на електронно съдържание</li> </ul>
<b>Резултат от учене 5.4:</b>	<b>Осигурява защита на електронната среда</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава рисковете за сигурността при работа онлайн</li> <li>• Знае функциите на защитните стени и на антивирусните програми</li> <li>• Познава начините за защита на файлове с криптиране или с пароли</li> <li>• Знае за въздействието на цифровите технологии върху околната среда</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Идентифицира подвеждащи и/или злонамерени съобщения и интернет страници</li> <li>• Активира филтри на електронна поща против нежелани съобщения</li> <li>• Разпознава файлове, представляващи зловреден софтуер</li> <li>• Променя настройките на защитната стена и на антивирусната програма</li> <li>• Защищава файлове с криптиране или с пароли</li> <li>• Прилага мерки за пестене на енергия</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Способен е да защити комплексно от "злонамерени" действия електронната среда, в която работи</li> </ul>
<b>Резултат от учене 5.5:</b>	<b>Решава проблеми при работата с ИКТ</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава начините за решаване на рутинни проблеми при използване на цифрови технологии</li> <li>• Познава начините за инсталиране/преинсталиране на</li> </ul>



	<p>операционна система и друг софтуер</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава възможностите за актуализиране на дигиталните си компетентности</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Избира и инсталира най-подходящия инструмент, устройство, приложение, софтуер или услуга за решаване на проблеми</li> <li>• Променя настройките и опциите на операционната система или друг софтуер при решаване на проблеми</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Способен е самостоятелно да разреши нерутинен проблем, възникнал при работа с ИКТ</li> </ul>
<b>Средства за оценяване:</b>	<p>Средство 1:</p> <p>Изпълнение на задача, свързана с намирането на информация в интернет по зададена тема, нейното съхранение и възпроизвеждане</p> <p>Средство 2:</p> <p>Изпълнение на задача, свързана със споделянето на файл в интернет пространството и изпращане на връзка (линк) за сваляне до друг потребител по електронната поща</p> <p>Средство 3:</p> <p>Изпълнение на задача, свързана със създаването, редакцията и оформлението на цифрово съдържание</p> <p>Средство 4:</p> <p>Изпълнение на задача, свързана с противодействие срещу злонамерено електронно съобщение</p> <p>Средство 5:</p> <p>Изпълнение на задача, свързана с инсталирането, преинсталирането и промяната на настройките на устройство и съпътстващия го софтуер</p>
<b>Условия за провеждане на оценяването:</b>	<p>За средства 1, 2, 3, 4 и 5:</p> <p>Учебен/компютърен кабинет</p> <p>Персонален компютър или лаптоп</p> <p>Достъп до интернет</p>
<b>Критерии за оценяване:</b>	<p>За средства 1, 2, 3, 4 и 5:</p> <p>Поставените задачи са изпълнени самостоятелно и в рамките на предварително зададеното за това време</p> <p>Демонстрирани са професионални знания, умения и компетентности, свързани с употребата на ИКТ</p>

ЕРУ 6

<b>Наименование на единицата:</b>	<b>Планиране и организиране на работния процес</b>
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Наименование на професията:</b>	<b>Минен техник</b>
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Резултат от учене 6.1:</b>	<b>Организира работния процес</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава структурата на предприятието</li> <li>• Познава методи за нормиране на работния процес</li> <li>• Познава нормативните документи, свързани с професията</li> <li>• Познава планирането на ресурси, свързани с работния процес</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Планира работния процес</li> <li>• Съставя график на работните задачи</li> <li>• Спазва основните нормативни актове, свързани с професията</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ефективно организира работния процес</li> <li>• Предлага и обосновава необходимостта от промени в работния процес</li> </ul>
<b>Резултат от учене 6.2:</b>	<b>Разпределя трудовите дейности в работния процес</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава видовете трудови дейности</li> <li>• Познава изискванията за ефективно изпълнение на видовете дейности</li> <li>• Познава начините за организация на дейностите в работния процес</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Планира трудовите дейности</li> <li>• Спазва етичните норми на поведение</li> <li>• Следи за спазването на етичните норми на поведение</li> <li>• Участва в изграждането и поддържането на ефективна работна среда</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ефективно планира и разпределя дейностите</li> <li>• Създава и поддържа етична работна среда</li> </ul>
<b>Средства за оценяване:</b>	<p>Средство 1:</p> <p>Решаване на тест</p> <p>Средство 2:</p>

	Решаване на казус по зададен сценарий
<b>Условия за провеждане на оценяването:</b>	За средства 1 и 2: Учебен кабинет
<b>Критерии за оценяване:</b>	За средство 1: Дефинира теоретични понятия при планирането и организацията на работния процес За средство 2: Дефинира теоретични понятия при разпределението на дейностите в работния процес

### ЕРУ 7

<b>Наименование на единицата:</b>	<b>Техническо чертане</b>
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Наименование на професията:</b>	<b>Минен техник</b>
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Резултат от учене 7.1:</b>	<b>Познава основите на техническото чертане</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва средствата и материалите за изработка на чертежи, в т.ч. актуални софтуерни програми и приложения</li> <li>• Описва видовете размери и отклонения в чертежите на детайли</li> <li>• Изброява основните правила, принципи и стандарти на техническото чертане</li> <li>• Обяснява условните знаци и обозначения на техническите чертежи, схеми, скици и др.</li> <li>• Разбира различните видове технически чертежи, начините и средствата за изготвянето и оразмеряването им</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Тълкува различни видове чертежи, схеми, скици и др.</li> <li>• Прилага технологията на създаване на технически чертеж</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Способен е самостоятелно и точно да изработва скици и чертежи</li> <li>• Способен е самостоятелно да оформя и копира скици, схеми, чертежи и др., спазвайки правилата и стандартите за техническо чертане</li> </ul>
<b>Резултат от учене 7.2:</b>	<b>Разчита технически чертежи, схеми, скици, изгледи, разреза, сечения</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва и различава отделните условни знаци и обозначения на чертежите, схеми, скици и др.</li> <li>• Познава методите за изготвяне на чертежи, схеми, скици, изгледи,</li> </ul>

	разрези и др.
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разчита различните видове технически чертежи, схеми, скици и др.</li> <li>• Спазва специфичните изисквания за създаване на чертежи, схеми, скици и др.</li> <li>• Намира каталожни данни и изработва чертеж, скица, схема и др.</li> <li>• Работи с учебна, техническа и справочна литература</li> <li>• Изобразява и оразмерява основните видове съединения и свързващи детайли</li> <li>• Изработва скици и чертежи на детайли и електрически схеми със средна сложност</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Способен е самостоятелно и точно да разчита технически чертежи, схеми, скици</li> <li>• Способен е самостоятелно да начертава скици, схеми, чертежи и др. със средна сложност, съобразявайки се с първичните данни и правилата за изготвяне на технически чертежи</li> </ul>
<b>Средства за оценяване:</b>	<p>Средство 1:</p> <p>Теория:</p> <p>Решаване на писмен теоретичен тест и устен изпит</p> <p>Средство 2:</p> <p>Практика:</p> <p>Изработване на чертеж, скица, схема и др.</p>
<b>Условия за провеждане на оценяването:</b>	<p>За средство 1:</p> <p>Теория: Учебен кабинет</p> <p>За средство 2:</p> <p>Практика: Учебен кабинет</p>
<b>Критерии за оценяване:</b>	<p>За средство 1:</p> <p>Теория:</p> <p>Описва точно значението на графичните знаци, използвани в представената техническа документация</p> <p>За средство 2:</p> <p>Практика:</p> <p>Намира каталожни данни и изпълнява точно, вярно и пълно практическата задача</p>

ЕРУ 8

<b>Наименование на единицата:</b>	<b>Геология и минно дело</b>
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Наименование на професията:</b>	<b>Минен техник</b>
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Резултат от учене 8.1:</b>	<b>Познава основите на геологията</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва състава на земната кора</li> <li>• Обяснява процесите, формиращи земната кора</li> <li>• Описва образуването, свойствата и формите на залежания 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>• Обяснява методите за търсене и проучване на полезни изкопаеми</li> <li>• Описва задачите, видовете и методите за геоложки опробвания</li> <li>• Знае полезните и вредни компоненти в добитите и преработени подземни богатства</li> <li>• Описва основните групи подземни богатства</li> <li>• Изброява видовете находища на полезни изкопаеми</li> <li>• Обяснява предмета, условията и елементите на геоложкото документиране</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разпознава основните образци на минерали, метални и неметални полезни изкопаеми и твърди горива</li> <li>• Разпознава основните образци на основните скали и скалнооблицовъчни и декоративни скали</li> <li>• Ползва учебна, техническа и справочна литература</li> <li>• Разпознава основните полезни и вредни компоненти в добитите и преработени подземни богатства</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Прилага коректно теоретичните знания при решаване на задачи с практическа насоченост</li> </ul>
<b>Резултат от учене 8.2:</b>	<b>Познава основите на минното дело</b>

<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава основните понятия и термини в минното дело</li> <li>• Обяснява начините за разкриване на находища на подземни богатства</li> <li>• Познава основните методи за добив на полезни изкопаеми</li> <li>• Описва основните машини и съоръжения в добива на полезни изкопаеми</li> <li>• Изброява нетрадиционните методи за добив на полезните изкопаеми</li> <li>• Описва видовете взривни вещества и средства за взривяване</li> <li>• Познава основните понятия и термини в първичната преработка/преработката на подземните богатства и основните обогатителни и флотационни процеси</li> <li>• Описва специфичните изисквания, свързани със здравословните и безопасни условия на труд за работното място и обекта</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Използва основните понятия и термини в минното дело</li> <li>• Различава основните методи за добив и първична преработка на полезни изкопаеми</li> <li>• Изготвя схеми за прокарване на минни изработки и на системи на разработване в различни сечения</li> <li>• Определя минната механизация, необходима за добива на полезни изкопаеми по открит и подземен начин</li> <li>• Работи с учебна, техническа и справочна литература</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Способен е коректно да прилага основните теоретичните знания при решаване на задачи с практическа насоченост</li> </ul>
<b>Средства за оценяване:</b>	<p>Средство 1:</p> <p>Теория:</p> <p>Решаване на писмен теоретичен тест устен изпит</p> <p>Средство 2:</p> <p>Практика:</p> <p>Изпълнява приложна практическа задача</p>
<b>Условия за провеждане на оценяването:</b>	<p>За средство 1:</p> <p>Теория:</p> <p>Учебен кабинет</p>

	<p>За средство 2:</p> <p>Учебен кабинет и минен обект и/или цех за първична преработка/преработка и обработка на полезни изкопаеми</p>
<b>Критерии за оценяване:</b>	<p>За средство 1:</p> <p>Теория:</p> <p>Познава основните теоретични постановки в областта на минното дело и геологията</p> <p>За средство 2:</p> <p>Практика:</p> <p>Изпълнява пълно, точно и вярно практическата задача.</p>

**ЕРУ по специфична професионална подготовка за специалността "Добивни и строителни минни технологии" - трета степен на професионална квалификация**  
ЕРУ 9

<b>Наименование на единицата:</b>	<b>Геодезия, маркшайдерство и планово чертане</b>
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Наименование на професията:</b>	<b>Минен техник</b>
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Резултат от учене 9.1:</b>	<b>Участва в подготовката и извършването на геодезически и маркшайдерски измервания</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обяснява основните маркшайдерски и геодезически работи, които се прилагат за работното/ите място/а</li> <li>• Описва мерните единици за дължини и повърхнини, начините за измерване на дължини и необходимите инструменти</li> <li>• Познава мерните единици за ъгли и инструментите за измерването им</li> <li>• Знае видовете координатни системи в геодезията</li> <li>• Познава устройството и предназначението на ролетка, нивелир, тотална станция и призма, ГНСС (GPS) приемник, лазерен скенер, уреди за аерофотограмметрия, земнофотограмметрични снимачни инструменти</li> <li>• Изброява методите за извършване на геодезическо измерване - полигонов ход, тахиметрична и ортогонална снимка, геометрична и тригонометрична нивелация</li> <li>• Описва начините за пренасяне на височинна кота</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва начините за задаване на направление на минни изработки</li> <li>• Обяснява маркшайдерските изисквания при прокарване на изработки с насрещни забои</li> <li>• Изброява здравословните и безопасни условия на труд при извършване на различните измервания в геодезията и маркшайдерството</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Участва в означаването, стабилизирането, реперирването и сигнализирането на геодезични точки и прави</li> <li>• Подготвя изходни данни за извършване на геодезически и маркшайдерски работи</li> <li>• Подготвя инструментите и участва в извършването на геодезически и маркшайдерски измервания</li> <li>• Преценява спазването на направлението и наклоните при прокарване на подземни минни изработки и насрещни забои</li> <li>• Следи за спазването на здравословни и безопасни условия на труд при извършване на различните измервания в геодезията и маркшайдерството</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Способен е под ръководството на геодезист или маркшайдер да участва отговорно в подготовката и извършването на основните геодезически и маркшайдерски измервания, свързани с работното/ите място/а</li> </ul>
<b>Резултат от учене 9.2:</b>	<b>Познава основите на плановото чертане</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва основните инструменти и начини за изчертаването и/или копирането на маркшайдерски планове, схеми и др.</li> <li>• Запознат е с начините за отразяване на маркшайдерските и геодезичните замервания върху руднични планове, геоложки разрези, профили и др.</li> <li>• Описва съвременните софтуерни продукти за чертане на схеми, паспорти, планове, разрези и др.</li> <li>• Изброява здравословните и безопасни условия на труд при извършване на различните измервания в геодезията и маркшайдерството</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разпознава основните условни геодезически и маркшайдерски знаци</li> <li>• Работи с инструменти за изчертаване на планове, геоложки разрези, профили и др.</li> <li>• Изчертава основните условни геодезически и маркшайдерски знаци</li> <li>• Изготвя планове, геоложки разрези и др. по условни знаци</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• В екип може правилно да отразява извършени геодезически и маркшайдерски измервания върху руднични планове, геоложки разрези и др.</li> </ul>



<b>Средства за оценяване:</b>	<p>Средство 1:</p> <p>Теория:</p> <p>Решаване на тест и устен изпит</p> <p>Средство 2:</p> <p>Практика:</p> <p>Изпълнява приложна практическа задача</p>
<b>Условия за провеждане на оценяването:</b>	<p>За средство 1:</p> <p>Оборудван учебен кабинет</p> <p>За средство 2:</p> <p>Оборудван учебен кабинет и минен обект - подземен и открит рудник</p>
<b>Критерии за оценяване:</b>	<p>За средство 1:</p> <p>Теория: Познава основните теоретични постановки в областта на геодезията, маркшайдерството и плановото чертане</p> <p>За средство 2:</p> <p>Практика: Изпълнява пълно, точно и вярно практическата задача</p>

### ЕРУ 10

<b>Наименование на единицата:</b>	<b>Взривно дело</b>
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Наименование на професията:</b>	<b>Минен техник</b>
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Резултат от учене 10.1:</b>	<b>Познава взривните работи в подземните и откритите рудници и кариери</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва класификацията и принципа на действие на машините за пробиване на взривни дупки и сондажи</li> <li>• Обяснява устройството на машини за пробиване на взривни дупки и сондажи</li> <li>• Познава взривните вещества и взривни химически реакции - класификация, работа на взрива, продукти от взривните, химически реакции, кислороден баланс на взривните вещества</li> <li>• Дефинира понятията взрив и взривни вещества</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва взривните вещества и взривни химически реакции</li> <li>• Описва средствата за взривяване</li> <li>• Запознат е със спецификата на взривните работи в подземните и откритите рудници и кариери</li> <li>• Описва съдържанието на паспорта на пробивно-взривните работи</li> <li>• Познава безопасността на труда при работа с взривни материали</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разчита съдържанието на паспорта на пробивно-взривните работи</li> <li>• Преценява спазването на паспортите на пробивно-взривните работи</li> <li>• Участва при извършване на спомагателни дейности с взривни материали, за които не се изисква правоспособност, съгласно Правилника за безопасността на труда при взривните работи (1997 г.)</li> <li>• Следи за спазване правилата за безопасност на труда при извършване на спомагателни дейности с взривни материали</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Способен е в екип и под ръководството на правоспособно техническо лице да подпомага дейностите по извършване на спомагателни дейности с взривни материали съгласно Правилника за безопасността на труда при взривните работи (1997 г.) при стриктно спазване на изискванията му</li> </ul>
<b>Резултат от учене 10.2:</b>	<b>Познава изискванията за съхраняване и отчитане на взривни материали</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Изброява документите, свързани със съхраняването и отчитането на взривните материали</li> <li>• Описва правилата за съхраняване и отчитане на взривните материали</li> <li>• Описва безопасността на работа при съхраняването на взривните материали</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Следи за спазване правилата за съхраняване и отчитане на взривни материали</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Способен е в екип и под ръководството на правоспособно лице да подпомага дейностите при извършване на спомагателни работи по съхраняването на взривни материали съгласно Правилника за безопасността на труда при взривните работи (1997 г.) при стриктно спазване на изискванията му</li> </ul>
<b>Средства за оценяване:</b>	<p>Средство 1:</p> <p>Теория:</p> <p>Решаване на писмен тест и устен изпит</p> <p>Средство 2:</p> <p>Практика:</p>

	Изпълнява приложна практическа задача
<b>Условия за провеждане на оценяването:</b>	За средство 1: Оборудван учебен кабинет За средство 2: Оборудван учебен кабинет, подземен и открит рудник
<b>Критерии за оценяване:</b>	За средство 1: Показва теоретични знания за извършване на взривните работи в открити и подземни рудници За средство 2: Изпълнява пълно, точно и вярно приложна практическа задача

### ЕРУ 11

<b>Наименование на единицата:</b>	<b>Руднична вентилация и водоотлив</b>
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Наименование на професията:</b>	<b>Минен техник</b>
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Резултат от учене 11.1:</b>	<b>Изисква прилагането на мерките за борба с вредните компоненти в рудничния въздух</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва състава на рудничната атмосфера и вредните компоненти в рудничния въздух</li> <li>• Назовава начините за контрол на вредните компоненти в рудничния въздух</li> <li>• Описва уредите и апаратите за вземане на проби в рудничния въздух - предназначение и начин на работа</li> <li>• Знае пределнодопустимите норми на вредните компоненти в рудничния въздух</li> <li>• Описва схемите и системите за проветряване на работното/ите място/места</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва значението на местното проветряване</li> <li>• Назовава мерките за борба с вредните компоненти във въздуха на работните места</li> <li>• Разпознава основните признаци и причини за възникване на рудничните пожари</li> <li>• Описва методите за гасене на пожари и предпазните</li> </ul>

	<p>противопожарни мерки</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава здравословните и безопасни условия на труд при гасене на пожари</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Следи за прилагането на мерките за борба с вредните компоненти в рудничния въздух</li> <li>• Контролира графика за проветряване на работните места и пускането и спирането на вентилаторите за местно проветряване</li> <li>• Съставя схемите за проветряване на работното място</li> <li>• Контролира спазването на схемите на проветряване на работните места</li> <li>• Взема проби от рудничния въздух на работните места</li> <li>• Изисква спазването на здравословните и безопасни условия на труд при гасене на пожари, установени в рудника/кариерата и на работните места</li> <li>• Следи за спазването на предпазните противопожарни мерки, установени в рудника/кариерата и на работните места</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Способен е самостоятелно и в екип да организира изпълнението на мерките за борба с вредните компоненти в рудничния въздух и осигуряването на условия за безопасни и здравословни условия на труд</li> </ul>
<b>Резултат от учене 11.2:</b>	<b>Контролира обслужването на рудничните водоотливни уредби</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва основните сведения за рудничния водоотлив и рудничните водоотливни уредби</li> <li>• Изброява видовете водоотливни изработки</li> <li>• Изброява мерки срещу наводнения в рудника</li> <li>• Обяснява начините за осушаване на открити и подземни рудници</li> <li>• Описва видовете помпи - устройство, принцип на действие, конструктивни елементи</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Организира обслужването на рудничните водоотливни уредби</li> <li>• Съставя график за работа на рудничните помпи</li> <li>• Следи графика за пускане и спиране на рудничните помпи</li> <li>• Контролира воденето на документацията за работата на помпите</li> <li>• Участва в осушаването на подземните и откритите рудници и кариери</li> <li>• Изисква спазването на безопасността на труда при обслужване на рудничните помпи</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Способен е самостоятелно и в екип качествено да контролира</li> </ul>

	състоянието, работата и обслужването на рудничните водоотливни уредби
<b>Средства за оценяване:</b>	Средство 1: Теория: Решаване на писмен тест и устен изпит Средство 2: Практика: Изпълнява приложна практическа задача
<b>Условия за провеждане на оценяването:</b>	За средство 1: Оборудван учебен кабинет За средство 2: Оборудван учебен кабинет и минен обект - подземен и открит рудник и кариера
<b>Критерии за оценяване:</b>	За средство 1: Показва теоретични знания в областта на рудничната вентилация и водоотлива За средство 2: Пълно, вярно и точно изпълнява приложна задача

## ЕРУ 12

<b>Наименование на единицата:</b>	<b>Минно строителство</b>
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Наименование на професията:</b>	<b>Минен техник</b>
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Резултат от учене 12.1:</b>	<b>Контролира прокарването на минни изработки в подземни рудници</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва видовете минни изработки в подземни рудници - предназначение и основни параметри</li> <li>• Описва особеностите, използваната механизация и технологичната последователност при прокарване, удължаване и разширяване на минни изработки, при прокарване на тунели и изработки с голямо напречно сечение</li> <li>• Изброява начините за подготвяне и обезопасяване на работното</li> </ul>

	<p>място</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва начините за крепене на минни изработки и армировка на вертикална шахта</li> <li>• Обяснява начините за пробиване на взривни дупки/сондажи, техническите характеристики на използваните машини, правилата за работа и тяхната поддръжка</li> <li>• Познава начините за натоварване на отбитата минна маса, техническите характеристики на използваните машини, правилата за работа и тяхната поддръжка</li> <li>• Описва схемите за проветряване на работното място</li> <li>• Обяснява видовете спомагателни работи и начините за изпълнението им</li> <li>• Познава правилата за безопасността на труда на работното място, необходимите лични предпазни средства и специално работно облекло</li> <li>• Познава начините за даване на първа помощ при злополука и авария на работното място</li> </ul>
<p><b>Умения</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разпознава структурата и физико-механичните свойства на скалите и характерните особености при проявление на минния натиск</li> <li>• Извършва инструктаж на работниците и ги запознава със състоянието на работните места</li> <li>• Контролира пробиването на взривни дупки/сондажи</li> <li>• Контролира обезопасяването на работните места</li> <li>• Контролира и приема всички операции по закрепване на изработката и управление на минния натиск</li> <li>• Организира спазването на работния проект, паспорта за крепене, направлението, нивото и сечението на минните изработки</li> <li>• Приема извършените спомагателни работи при прокарване на минни изработки</li> <li>• Контролира обезопасяването на работните места след взривяване, в т.ч. измерване на взривни газове и привеждането им спрямо санитарно-хигиенните норми</li> <li>• Следи за спазването и спазва правилата за безопасност на труда на работните места</li> <li>• Използва лични предпазни средства и специално работно облекло</li> <li>• Дава първа помощ при злополука и авария на работното място</li> </ul>

<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Способен е самостоятелно и в екип да контролира прокарването, удължаването и разширяването на минни изработки, прокарването на тунели и изработки с голямо напречно сечение, без да застрашава своите и на екипа живот и здраве</li> </ul>
<b>Резултат от учене 12.2:</b>	<b>Контролира извършването на крепежни работи в подземни рудници</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва видовете крепежи, крепежни материали, крепежни конструкции, инструментите и приспособленията, използвани за закрепването</li> <li>• Запознат е с необходимостта от използването на определен вид крепежи, крепежни материали и крепежни конструкции</li> <li>• Описва физико-механичните свойства на скалите и основните принципи при появата на минен натиск</li> <li>• Познава начините на съединяване на отделните крепежни елементи</li> <li>• Описва съотношенията на материалите в разтворите и бетона и начините за приготвянето им</li> <li>• Познава начините за монтиране, демонтиране и ремонт на крепежни конструкции</li> <li>• Изброява правилата за безопасност на труда при извършване на крепежни работи на работното място</li> <li>• Познава видовете работно облекло и лични предпазни средства при извършване на крепежните работи</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разпознава физико-механичните свойства на скалите, признаците за възникване на срутвания и пропадания на работното място. Извършва инструктаж на работниците и ги запознава със състоянието на работните места в началото на смяната</li> <li>• Изисква безопасна подготовка и обезопасяване на работното/ите място/а</li> <li>• Извършва контрол по спазване на изискванията на паспортите за крепежа на работните места и плановете за полагане на арматура</li> <li>• Контролира монтажа и демонтажа на крепежни конструкции</li> <li>• Контролира ремонта, поставянето, центрирането и отвесирането на всякакъв вид крепежни конструкции</li> <li>• Участва в извършването на периодичен преглед на състоянието на крепежа и армировката във вертикални шахти</li> <li>• Контролира закрепването на пропаднали места и кръстовища</li> <li>• Създава организация за спазване на правилата за безопасността на труда при извършване на крепежни работи</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Използва специално работно облекло и лични предпазни средства</li> <li>• Дава първа помощ при злополука и авария на работното място</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Участва в създаването на организация по приема на извършени работи по монтиране, демонтиране и ремонт на рудничните крепежи, без да застрашава своите и на екипа живот и здраве</li> </ul>
<b>Резултат от учене 12.3:</b>	<b>Контролира прокарването на минни изработки в откритите рудници</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва видовете минни изработки в откритите рудници - предназначение и основни параметри</li> <li>• Изброява особеностите, използваната механизация и технологичната последователност при прокарване на минни изработки</li> <li>• Знае начини за прокарване на траншеи</li> <li>• Описва устройство и принцип на действие на изкопно-товарната механизация, използвана за прокарване на траншеи</li> <li>• Изброява здравословни и безопасни условия на труд при работа с механизацията</li> <li>• Познава начините за даване на първа помощ при злополука и авария на работното място</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Извършва контрол относно технологичната последователност при прокарването на минни изработки</li> <li>• Следи спазването на работния проект за прокарване на минните изработки</li> <li>• Съставя график за работа на изкопно-товарната механизация, използвана за прокарване на минни изработки и следи за неговото изпълнение</li> <li>• Контролира спазването на формата, сечението (профила) и наклона на минните изработки</li> <li>• Предприема мерки по спазване на здравословните и безопасните условия на труд при работа с механизацията и прокарването на траншеи</li> <li>• Организира отстраняването на дребни повреди и неизправности на машините и съоръженията, възникнали по време на работа</li> <li>• Дава първа помощ при злополука и авария на работното място</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Участва в осъществяване на контрол при прокарването на минни изработки в открити рудници, като проявява отговорност и прецизност</li> </ul>
<b>Резултат от учене 12.4:</b>	<b>Организира строителството на железопътни линии и автопътища в открити рудници</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва начините за строеж и поддръжка на жп линия</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Знае начините за строеж и поддръжка на автопътища</li> <li>• Дефинира понятията мащаб, план, надлъжен и напречен профил</li> <li>• Описва основни изисквания към плана и профила на релсов и автопът</li> <li>• Описва прости нивелачни инструменти и шаблони, използване при строежа на релсов и автопът</li> <li>• Изброява здравословните и безопасни условия на труд при строителство на руднични железопътни линии</li> <li>• Обяснява начините за даване на първа помощ при злополука</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Организира и координира работата по строеж, поддържане, изместване, демонтаж и ремонт на руднични релсови пътища и автопътища</li> <li>• Осъществява контрол върху монтажа и демонтажа на траверси и релси, стълбове и контактни мрежи и др.</li> <li>• Контролира междурелсово и междутраверсно разстояние</li> <li>• Извършва контрол по оформянето и профилирането на автопът</li> <li>• Следи за спазването на надлъжния и напречния профил на релсовия и автопътя, посочени в паспорта/проекта за изграждането им</li> <li>• Съблюдава спазването на организацията за здравословни и безопасни условия на труд при изграждане на жп пътя</li> <li>• Оказва първа помощ при злополука на работното място</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Способен е самостоятелно и/или в екип да организира и координира изграждането на релсови и автопътища в открити рудници, без да застрашава своите и на екипа живот и здраве</li> </ul>
<b>Средства за оценяване:</b>	<p>Средство 1:</p> <p>Теория:</p> <p>Решаване на писмен тест и устен изпит</p> <p>Средство 2:</p> <p>Практика:</p> <p>Изпълнява приложна практическа задача</p>
<b>Условия за провеждане на оценяването:</b>	<p>За средство 1:</p> <p>Оборудван учебен кабинет</p> <p>За средство 2:</p>

	Оборудван учебен кабинет и минен обект - подземен рудник, тунел и/или метро
<b>Критерии за оценяване:</b>	<p>За средство 1:</p> <p>Теория: Показва теоретични знания в областта на рудничните крепежи</p> <p>За средство 2:</p> <p>Практика: Изпълнява пълно, точно и вярно практическата задача или курсов проект</p>

### ЕРУ 13

<b>Наименование на единицата:</b>	<b>Подземен добив на полезни изкопаеми</b>
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Наименование на професията:</b>	<b>Минен техник</b>
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Резултат от учене 13.1:</b>	<b>Организира работата в подземния добив на полезни изкопаеми</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Дефинира основните понятия и термини в подземния добив на полезни изкопаеми</li> <li>• Описва параметрите на подземния рудник</li> <li>• Изброява основните и спомагателните добивни процеси при подземния добив</li> <li>• Обяснява технологията и организацията на производството и труда в подземен рудник</li> <li>• Описва системите на разработване на подземни богатства</li> <li>• Познава здравословните и безопасни условия на труд при прилагане на различните системи на разработване на полезни изкопаеми</li> <li>• Знае видовете лични предпазни средства и начина за използването им</li> <li>• Описва начините за оказване на първа помощ при злополука и авария на работното място или обекта</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Контролира прилагането на системите за разработване на полезни изкопаеми</li> <li>• Контролира закрепването на изработеното пространство и прилагането на специалните начини за закрепване на обрушени или пропаднали места и управление на горнището</li> <li>• Следи за спазването на работните проекти за прокарване на</li> </ul>

	<p>минни изработки и добив на полезни изкопаеми, паспорти за крепене и др.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Изисква прилагането на паспортите за пробивно-взривни работи след придобита правоспособност съгласно Правилника за безопасност на труда при взривни работи (1997 г.)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разпознава структурата и физико-механичните свойства на скалите и характерните особености при проявление на минния натиск</li> <li>• Разпознава признаците на аварийни явления и прилага правилата за тяхното предотвратяване</li> <li>• Разпознава външните признаци и качествените показатели на добиваните полезни изкопаеми</li> <li>• Изисква спазването на правилата за безопасността на труда</li> <li>• Използва специално работно облекло и лични предпазни средства</li> <li>• Оказва първа помощ при възникване на злополука или авария на работното място или обекта</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Способен е самостоятелно и/или в екип да организира и координира добива на полезни изкопаеми в подземни рудници, без да застрашава своите и на екипа живот и здраве</li> <li>• Участва в овладяването на възникнал пожар и/или авария в съответствие с установените вътрешнофирмени правила за пожарна и аварийна безопасност</li> </ul>
<b>Резултат от учене 13.2:</b>	<b>Организира работата на машините и съоръженията за подземен добив на полезни изкопаеми</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва работните параметри на машините за добив и натоварване на минна маса</li> <li>• Обяснява технологичната последователност на работните процеси</li> <li>• Изброява пробивните машини - видове, устройство, принцип на действие и приложение</li> <li>• Описва машините за извършване на подготвителни и добивни работи в подземните рудници - видове, принцип на действие и приложение</li> <li>• Знае правилата за безопасна работа с използваните машини</li> <li>• Знае правилата за безопасността на труда на работните места</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разпознава физико-механичните свойства на разработвания масив</li> <li>• Следи и контролира ефективната експлоатация на минните машини</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Контролира спазването на схемите на работа на машините и съоръженията</li> <li>• Организира отстраняването на дребни повреди на машините, възникнали по време на смяната</li> <li>• Следи за спазване на правилата за безопасна работа с машините</li> <li>• Следи за спазване на правилата за безопасност на труда на работните места</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	• Способен е самостоятелно и/или в екип да организира работата на машини за добив и натоварване на минна маса при подготвителните и добивни работи в подземни рудници, без да застрашава своите и на екипа живот и здраве
<b>Средства за оценяване:</b>	<p>Средство 1:</p> <p>Теория:</p> <p>Решаване на писмен тест и устен изпит</p> <p>Средство 2:</p> <p>Практика:</p> <p>Изпълнява приложна практическа задача</p>
<b>Условия за провеждане на оценяването:</b>	<p>За средство 1:</p> <p>Оборудван учебен кабинет</p> <p>За средство 2:</p> <p>Оборудван учебен кабинет и минен обект - подземен и открит рудник и кариера</p>
<b>Критерии за оценяване:</b>	<p>За средство 1:</p> <p>Теория: Показва теоретични знания, свързани с работа с машините за добив и натоварване на минна маса при подготвителните и добивните работи в подземни рудници</p> <p>За средство 2:</p> <p>Практика: Изпълнява пълно, точно и вярно практическата задача</p>

#### ЕРУ 14

<b>Наименование на единицата</b>	<b>Открит добив на полезни изкопаеми</b>
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Наименование на професията:</b>	<b>Минен техник</b>
<b>Ниво по НКР:</b>	4

<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Резултат от учене 14.1:</b>	<b>Организира работата на машини за добив и натоварване на минна маса</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва работните параметри на машините за добив и натоварване на минна маса</li> <li>• Описва технологичната последователност на работните процеси</li> <li>• Обяснява признаците за възникване на свлачища, пожари и други аварийни явления</li> <li>• Описва схемите на работа на машините за добив и натоварване на минна маса</li> <li>• Изброява пробивните машини - видове, устройство, принцип на действие и приложение</li> <li>• Познава машините за разкриване и добив в откритите рудници - видове, устройство, принцип на действие, кинематична схема и правила за балансиране на машината</li> <li>• Изброява основните земнокопно-транспортни машини и насипищни машини</li> <li>• Знае правилата за безопасна работа с използваните машини</li> <li>• Знае правилата за безопасността на труда на работното място</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разпознава физико-механичните свойства на разработвания масив и ъглите на естествения откос при прехвърляне на минна маса</li> <li>• Извършва контрол на правилната експлоатация на пробивните машини и машините и съоръженията за разкриване и добив в откритите рудници и кариери</li> <li>• Организира извършването на дребни ремонти на машините и съоръженията, възникнали по време на смяната</li> <li>• Следи за спазването на правилата за безопасна работа с машините и безопасност на работните места.</li> <li>• Контролира спазването на схемите на работа на машините и съоръженията за добив и натоварване на минна маса</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Способен е самостоятелно и в екип да организира и координира работата на машини за добив и натоварване на минна маса в открити рудници и кариери, без да застрашава своите и на екипа живот и здраве</li> </ul>
<b>Резултат от учене 14.2:</b>	<b>Организира и координира работата в открития добив на полезни изкопаеми</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Дефинира основните понятия и термини при открит добив на полезни изкопаеми</li> <li>• Изброява основните производствени процеси в открития добив на</li> </ul>

	<p>полезни изкопаеми</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Обяснява системите на разработване при открития добив - класификация, приложение, параметри</li> <li>• Описва спецификата на пробивно-взривните работи в откритите рудници и кариери</li> <li>• Описва видовете изкопно-товарна механизация - класификация, предназначение, устройство, принцип на действие и безопасна работа</li> <li>• Познава здравословните и безопасни условия на труд при прилагане на различните системи на разработване на полезни изкопаеми</li> <li>• Изброява видове специално работно облекло и личните предпазни средства и начина за използването им</li> </ul>
<p><b>Умения</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Организира и координира производствената дейност по време на смяната</li> <li>• Разпределя работата между отделните работни места</li> <li>• Провежда инструктаж на работниците в началото на смяната за състоянието на работните места</li> <li>• Инструктира работниците за спазване на правилата за безопасността на труда</li> <li>• Контролира прилагането на системите за разработване на полезни изкопаеми</li> <li>• Създава организация за нормалната работа на добивните машини и съоръжения, суровините и произведената продукция</li> <li>• Отчита отработеното време, количеството на извършената работа, престоя на машините и съоръжения, количеството суровини и материали</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Следи за спазването на работните проекти за добив на полезни изкопаеми, параметрите на работните площадки, ъгли на откоси и др.</li> <li>• Оказва първа помощ при злополуки и аварии</li> <li>• Контролира спазването на правилата за безопасността на труда на работните места по време на смяната</li> <li>• Организира и координира ликвидиране на аварии и пожари на работните места и минния обект</li> </ul>
<p><b>Компетентности</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Способен е самостоятелно и/или в екип да организира и координира добива на полезни изкопаеми в открити рудници и кариери, без да застрашава своите и на екипа живот и здраве</li> <li>• Участва в овладяването на възникнал пожар и/или авария в съответствие с установените вътрешнофирмени правила за</li> </ul>

	пожарна и аварийна безопасност
<b>Резултат от учене 14.3:</b>	<b>Организира насипищните работи в открити рудници и кариери</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва видовете насипища и обяснява основните им параметри</li> <li>• Описва схемите на машинно насипообразуване</li> <li>• Познава видовете насипищни машини и обяснява устройството и принципа им на действие</li> <li>• Описва безопасността на труда при работа с машини и при извършване на насипищните работи</li> <li>• Изброява основните параметри на насипището</li> <li>• Описва начините за даване на първа помощ при злополука и авария на работното място</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Организира работата на насипищни машини по време на смяната</li> <li>• Инструктира работниците за спазване на правилата за безопасност на труда</li> <li>• Следи за спазването на параметрите на насипището, посочени в паспорта/ проекта за изграждането му</li> <li>• Организира спазването на здравословни и безопасни условия на труд при работа с механизацията и изграждането на насипищата</li> <li>• Организира отстраняването на дребни повреди и неизправности на машините по време на смяната</li> <li>• Оказва първа помощ при злополука и авария на работните места</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Способен е самостоятелно и/или в екип да организира насипообразуването в открити рудници и кариери, без да застрашава своите и на екипа живот и здраве</li> </ul>
<b>Средства за оценяване:</b>	<p>Средство 1:</p> <p>Теория:</p> <p>Решаване на писмен тест и устен изпит</p> <p>Средство 2:</p> <p>Практика:</p> <p>Изпълнява приложна практическа задача</p>
<b>Условия за провеждане на оценяването:</b>	<p>За средство 1:</p> <p>Оборудван учебен кабинет</p> <p>За средство 2:</p> <p>Оборудван учебен кабинет и минен обект - открит рудник и кариера</p>

<b>Критерии за оценяване:</b>	За средство 1:  Теория: Показва теоретични знания в областта на добива и натоварване на минна маса при подготвителните/разкривните и добивни работи в открити рудници
	За средство 2:  Практика: Изпълнява пълно, точно и вярно практическата задача

**ЕРУ по специфична професионална подготовка за специалността "Обогатителни, преработващи и рециклиционни технологии" - трета степен на професионална квалификация**

ЕРУ 15

<b>Наименование на единицата:</b>	<b>Технология на обогатяването и водоотпадно стопанство на фабриката</b>
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Наименование на професията:</b>	<b>Минен техник</b>
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Резултат от учене 15.1:</b>	<b>Организира и координира работата при процесите трошене, смилане и пресяване</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Дефинира основни понятия и термини за обогатяване на полезни изкопаеми</li> <li>• Описва основните положения за процеса трошене</li> <li>• Обяснява същността на процеса трошене и видовете трошачки</li> <li>• Описва предназначението и устройството на машините и съоръженията за трошене на полезни изкопаеми</li> <li>• Описва предназначението и устройството на класификаторите, хидро- и пневмоциклоните</li> <li>• Изрежда физико-механичните свойства на изходните суровини и изискванията за зърнометричния състав на натрошените продукти</li> <li>• Описва процеса пресяване, показатели на пресяването и пресевни уредби</li> <li>• Описва процеса смилане</li> <li>• Изброява видове мелници</li> <li>• Познава принципа на действие на основните мелнични машини и технологични параметри на смилане</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Изброява мерките за опазване на околната среда</li> <li>• Изброява здравословните и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Провежда инструктаж на работниците за спазване изискванията на правилата за техническа безопасност, охрана на труда и противопожарна защита</li> <li>• Следи за нормалната работа на машините и съоръженията за трошене на полезни изкопаеми</li> <li>• Контролира поддържане на оптималното натоварване на трошачките, техническото състояние на машините и съоръженията към тях</li> <li>• Следи за нормалната работи на машините за смилане на полезни изкопаеми, за техническото състояние на машините и съоръженията към тях</li> <li>• Следи за нормалната работа на класификаторите, хидро- и пневмоциклоните</li> <li>• Работи с тегловни измерителни прибори</li> <li>• Организира наличния персонал за отстраняване на дребни повреди, възникнали по време на работа на машините и съоръженията</li> <li>• Контролира правилното вземане и пакетиране на пробите за анализ</li> <li>• Предприема мерки за опазване на околната среда</li> <li>• Контролира спазването на здравословни и безопасни условия на труд на работното място и във фабриката</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Способен е в екип да организира работата на машините и съоръжения за трошене, смилане и пресяване на полезни изкопаеми, без да застрашава своите и на екипа живот и здраве</li> </ul>
<b>Резултат от учене 15.2:</b>	<b>Организира и координира работата при процеса обогатяване на полезни изкопаеми</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Дефинира основни понятия и термини при обогатяване на полезни изкопаеми</li> <li>• Описва и обяснява методите на обогатяване на полезни изкопаеми - технологичните схеми и изискванията към тях</li> <li>• Описва същността на флотационния метод на обогатяване, предназначението на реагентите, техните свойства, точки на подаване, разходни норми и др.</li> <li>• Познава методите и технологичните схеми за обогатяване и изискванията към тях на руди за черни, цветни, редки и благородни метали</li> <li>• Обяснява методите и технологичните схеми за обогатяване и</li> </ul>

	<p>изискванията към тях на нерудни минерални суровини</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва методите и технологичните схеми за обогатяване и изискванията към тях на въглища, брикетирание, агломерация и полетизация</li> <li>• Познава устройството и действието на машините и съоръженията във флотационно и реагентно отделение</li> <li>• Описва мерките за опазване на околната среда</li> <li>• Изброява здравословните и безопасни условия на труд при работа в обогатително и реагентно отделение на фабриката</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Провежда инструктаж на работниците за спазване изискванията на правилата за техническа безопасност, охрана на труда и противопожарна защита</li> <li>• Следи и контролира работата на машините и съоръженията в обогатителното и реагентното отделение на фабриката</li> <li>• Контролира и регулира технологичните параметри при различните обогатителни процеси</li> <li>• Следи показателите на контролно-измервателните прибори и работата на автоматичните устройства</li> <li>• Контролира дозирането на количествата на реагентите и пенообразователите съгласно технологичната схема на фабриката</li> <li>• Контролира вземането на проби от определени точки за опробване на флотационния пулп</li> <li>• Контролира качеството на отделните продукти и подлежащите на обогатяване полезни изкопаеми</li> <li>• Следи за спазването и спазва мерките за опазване на околната среда</li> <li>• Предава сведения на ръководството на фабриката за хода на производствения процес, количеството на вложените материали и качеството на произведения продукт</li> <li>• Следи за спазването и спазва здравословните и безопасни условия на труд на работното място и във фабриката</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Способен е в екип да организира и координира работата при процесите на обогатяване на полезни изкопаеми, без да застрашава своите и на екипа живот и здраве</li> </ul>
<b>Резултат от учене 15.3:</b>	<b>Организира и координира работата при процесите - сгъстяване, филтриране, сушене и готов продукт</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва същността на процесите сгъстяване и филтрация</li> <li>• Описва предназначението и устройството на машините и съоръженията за сгъстяване на пулпа - схеми на процеса на</li> </ul>

	<p>сгъстяване, устройство и принцип на действие на сгъстителите</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава предназначението и устройството на машините и апаратите за филтрация и сушене - схеми на процеса на филтрация и сушене, устройство и принцип на действие на вакуумфилтрите</li> <li>• Описва поддръжка и ремонт на класификатори, сгъстителите, филтри и сушилни апарати</li> <li>• Изброява мерките за опазване на околната среда</li> <li>• Изброява здравословните и безопасни условия на труд на работното място и във фабриката</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Провежда инструктаж на работниците за спазване изискванията на правилата за техническа безопасност, охрана на труда и противопожарна защита</li> <li>• Следи за нормалната работа на машините, съоръженията и апаратите за сгъстяване, филтрация и сушене на пулпа</li> <li>• Следи за регулирането на технологичните параметри на процесите сгъстяване и филтрация</li> <li>• Контролира качеството на обезводнения продукт</li> <li>• Контролира съдържанието на влагата в крайния продукт и недопускането на загуба на полезен компонент</li> <li>• Организира работата при смяната на филтърните платна и отстраняването на дребни повреди, възникнали по време на смяната</li> <li>• Контролира спазването на мерките за опазване на околната среда</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Способен е в екип качествено и отговорно да организира и контролира работата на процесите сгъстяване, филтриране, сушене и готов продукт</li> </ul>
<b>Резултат от учене 15.4:</b>	<b>Организира работата във водноотпадното стопанство</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Дефинира понятията водноотпадно стопанство, хвостохранилище/шламохранилище и др. съоръжения за съхранение на отпадъчен пулп</li> <li>• Описва водно-въздушното стопанство на обогатителна фабрика и брикетна фабрика, помпени станции, предназначение, поддръжка и ремонт</li> <li>• Описва свойствата на отпадъчния пулп, начините/технологичните схеми за складиране на отпадъка и действията за целта инструкции</li> <li>• Обяснява устройството и действието на машините и съоръженията на хвостохранилището и шламохранилището</li> <li>• Описва осигурителните системи за устойчивостта на хвостохранилището/шламохранилището</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава видовете анализи в процеса на обогатяване на полезните изкопаеми, начините за вземане на проби и начините за обработка на пробите</li> <li>• Изброява здравословните и безопасни условия на труд при работа във водноотпадното стопанство на фабриката</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Провежда инструктаж на работниците за спазване изискванията на правилата за техническа безопасност, охрана на труда и противопожарна защита</li> <li>• Запознава работниците със състоянието на обекта в началото на смяната</li> <li>• Организира монтирането и демонтирането на хвостопроводи, водопроводи и апаратури към тях, подземното и надземното отводняване</li> <li>• Извършва ежесменен контрол на осигурителните системи за устойчивост на хвостохранилището/шламоохранилището</li> <li>• Организира работата на машините и съоръженията при водноотпадъчното стопанство и поддържането им в добро състояние</li> <li>• Съставя и разчита различни чертежи и схеми, свързани с обогатителната фабрика и хвостохранилището/шламоохранилището към нея</li> <li>• Следи за спазване на здравословните и безопасни условия на труд, опазването на околната среда и използването на лични предпазни средства и специално работно облекло</li> <li>• Изготвя сведения за състоянието на хвостохранилището/шламоохранилището и съоръженията и осигурителните системи към тях</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Способен е в екип качествено и отговорно да организира и контролира работата във водноотпадното стопанство на фабриката</li> </ul>
<b>Средства за оценяване:</b>	<p>Средство 1:</p> <p>Теория: решаване на тест и устен изпит</p> <p>Средство 2:</p> <p>Практика: решаване на приложна задача</p>
<b>Условия за провеждане на оценяването:</b>	<p>За средство 1:</p> <p>Оборудван учебен кабинет</p> <p>За средство 2:</p> <p>Реална работна среда</p>
<b>Критерии за оценяване:</b>	<p>За средство 1:</p> <p>Показва теоретични знания в областта на обогатяването и</p>

	водноотпадно стопанство на фабриката
	За средство 2:
	Пълно, вярно и точно изпълнява приложна задача

## ЕРУ 16

<b>Наименование на единицата:</b>	<b>Експлоатация и поддръжка на обогатителните машини</b>
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Наименование на професията:</b>	<b>Минен техник</b>
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Резултат от учене 16.1:</b>	<b>Организира нормалната работа и поддръжката на обогатителните машини</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва устройството, действието и предназначението на обогатителните машини (трошачки, мелници, сита, сушилни инсталации, захранвачи, транспортъори и гумени ленти, класификатори, пневмо- и хидроциклони и др.)</li> <li>• Описва методите за техническо обслужване и обслужване на обогатителните машини</li> <li>• Изрежда начините и последователността на разглобяване и сглобяване на обогатителните машини</li> <li>• Описва нормативните изисквания за опазване на околната среда при ремонта на обогатителните машини</li> <li>• Изброява мерките за опазване на околната среда</li> <li>• Изброява здравословните и безопасни условия на труд на работното място и фабриката</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Провежда инструктаж на работниците за спазване изискванията на правилата за техническа безопасност, охрана на труда и противопожарна защита</li> <li>• Участва в организиране на работата по разглобяване и сглобяване на обогатителните машини</li> <li>• Следи за правилната поддръжка и обслужва обогатителните машини</li> <li>• Планира доставката на резервни части за машините и съоръженията</li> <li>• Участва в изготвяне на графици за извършване на текущи и планови ремонти на машините и съоръженията</li> <li>• Следи за спазването и спазва мерките за опазване на околната</li> </ul>

	<p>среда</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Следи за спазването и спазва здравословните и безопасни условия на труд на работното място и във фабриката</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Способен е в екип да организира работата по отстраняване дребни повреди, възникнали по време на работа, без да застрашава своите и на екипа живот и здраве</li> </ul>
<b>Резултат от учене 16.2:</b>	<b>Организира работата по преработка и рециклиране на минни отпадъци</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва видовете отпадъци според произхода им</li> <li>• Дефинира понятията "преработка" и "рециклиране на отпадъци"</li> <li>• Описва методите, технологиите, инсталациите, машините за преработка и рециклиране на отпадъци</li> <li>• Обяснява устройството, действието и предназначението на машините, инсталациите и съоръженията за преработка и рециклиране на отпадъци</li> <li>• Познава методите за техническо обслужване на машините за преработка и рециклиране на отпадъци</li> <li>• Описва нормативните изисквания за опазване на околната среда при преработката и рециклирането на отпадъци</li> <li>• Изброява мерките за опазване на околната среда</li> <li>• Изброява здравословните и безопасни условия на труд на работните места и в цеха</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Провежда инструктаж на работниците за спазване изискванията на правилата за техническа безопасност, охрана на труда и противопожарна защита</li> <li>• Спазва и следи за спазването на технологичните схеми за преработка и рециклиране на отпадъци</li> <li>• Спазва и следи за спазването на методите за техническо обслужване и обслужване на машините за преработка и рециклиране на отпадъци</li> <li>• Спазва и следи за спазването и нормативните изисквания за опазване на околната среда при преработката и рециклирането на отпадъци</li> <li>• Следи за спазването и спазва здравословните и безопасни условия на труд на работното място и във фабриката</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Способен е в екип да организира работата по преработката и рециклирането на отпадъци, без да застрашава своите и на екипа живот и здраве</li> </ul>
<b>Резултат от учене 16.3:</b>	<b>Организира работата на спомагателните машини, съоръжения и апаратура във фабриките</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва предназначението на спомагателните машини и апаратура</li> </ul>

	<p>в обогатителните фабрики</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава видовете, предназначението, устройството и принципа на действие на рудничните захранвачи</li> <li>• Знае видовете, предназначението, устройството и принципа на действие на рудничните захранвачи</li> <li>• Описва видовете, предназначението, устройството и принципа на действие на транспортните ленти</li> <li>• Обяснява видовете, предназначението, устройството и принципа на действие на елеваторите и конвейерите</li> <li>• Описва видовете, предназначението, устройството и принципа на действие на помпи за транспортиране на пулпа във фабриката</li> <li>• Изброява мерките за опазване на околната среда</li> <li>• Изброява здравословните и безопасни условия на труд на работното място и във фабриката</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Провежда инструктаж на работниците за спазване изискванията на правилата за техническа безопасност, охрана на труда и противопожарна защита</li> <li>• Следи за нормалната работа на различни видове захранвачи</li> <li>• Следи за нормалната поддръжка и техническо състояние на машините и съоръженията към тях</li> <li>• Организира наличния персонал за отстраняване на дребни повреди, възникнали по време на работа на машините и съоръженията</li> <li>• Следи за нормалната работа на транспортните ленти</li> <li>• Планира резервни части за машините и съоръженията</li> <li>• Участва в планирането на текущи и основни ремонти на машините и съоръженията</li> <li>• Съблюдава нормалната работа на елеваторите и конвейерите</li> <li>• Следи за спазването и спазва мерките за опазване на околната среда</li> <li>• Следи за спазването и спазва здравословните и безопасни условия на труд на работното място и фабриката</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Способен е в екип да участва в организирането на работата на спомагателните машини, съоръжения и апаратура във фабриките, без да застрашава своите и на екипа живот и здраве</li> </ul>
<b>Средства за оценяване:</b>	Средство 1:

	Теория: решаване на тест и устен изпит Средство 2: Практика: изпълнение на приложно практическа задача
<b>Условия за провеждане на оценяването:</b>	За средство 1: Оборудван учебен кабинет За средство 2: Реална работна среда
<b>Критерии за оценяване:</b>	За средство 1: Теория: Познава знания относно работата и поддръжката на обогатителните машини За средство 1: Практика: Изпълнява пълно, точно и вярно практическата задача

**ЕРУ по специфична професионална подготовка за специалността "Минна електромеханика" - трета степен на професионална квалификация**  
ЕРУ 17

<b>Наименование на единицата:</b>	<b>Електрически машини и електрически двигатели</b>
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Наименование на единицата:</b>	<b>Минен техник</b>
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Резултат от учене 17.1:</b>	<b>Организира монтажа, поддръжката и ремонта на електрически машини и двигатели</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава основните принципи на електротехника и електрониката</li> <li>• Описва получаването, преобразуването, пренасянето и потреблението на електрическа енергия в минни предприятия</li> <li>• Познава основните видовете електрически машини - предназначение, устройство и принцип на действие: <ul style="list-style-type: none"> <li>ъ Трансформатори и трансформаторни постове</li> <li>ъ Електрически машини за постоянен ток</li> <li>ъ Електрически машини за променлив ток</li> <li>ъ Електрически двигатели</li> </ul> </li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава механичната характеристика на електрически двигатели</li> <li>• Описва и обяснява схемата за защита на електрически двигатели</li> <li>• Изброява основните видове повреди в електрическите двигатели</li> <li>• Знае последователността на операциите при монтажа на електрическите двигатели</li> <li>• Описва основните видове повреди в електрическите двигатели и методиката за извършване на ремонт на намотките на двигателите</li> <li>• Познава изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при експлоатация на електрически двигатели</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Избира подходящи електрически двигатели, апарати и схеми за захранване и управление на задвижваните механизми</li> <li>• Определя вида и мощността на електрическия двигател или апарат за задвижвания механизъм</li> <li>• Избира подходяща схема за захранване и управление на електрозадвижването</li> <li>• Определя и монтира схемата за управление</li> <li>• Извършва проверка на действието на схемата</li> <li>• Открива и отстранява неизправности в основните електрически машини и двигатели</li> <li>• Извършва всички видове следремонтни изпитания на основните електрически машини и двигатели</li> <li>• Начертава схемата за пускане на постояннотокови двигатели</li> <li>• Начертава и анализира механичната характеристика и релейна защита на асинхронен двигател</li> <li>• Разчита схемата и обяснява принципа на действие на защитата на трансформатори</li> <li>• Попълва техническата документация на обслужваните електрически машини</li> <li>• Следи за спазването и спазва здравословните и безопасни условия на труд при експлоатация на електрическите машини и двигатели</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Организира монтажа, поддръжката и ремонта на електрически машини и двигатели, без да застрашава своите и на екипа живот и здраве</li> </ul>
<b>Резултат от учене 17.2:</b>	<p><b>Организира и участва при монтажа и техническото обслужване на рудничните релейни защиты и системи за електроснабдяване</b></p>

<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва основното предназначение на рудничните релейни защиты и системи за електроснабдяване - видове и принцип на действие</li> <li>• Познава фактора на мощността, посочва основните причини за понижаването му и описва начините за подобряването му</li> <li>• Описва предназначението на кондензаторните батерии, начертава и обяснява основните схеми на свързване и посочва комутационната и защитна апаратура</li> <li>• Знае принципа на действие на релейната защита</li> <li>• Описва изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при монтажа и техническото обслужване на рудничните релейни защиты и системи за електроснабдяване</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Следи за спазване последователността на работа при монтажа и техническото обслужване на релейната защита</li> <li>• Начертава основните схеми на свързване на кондензаторни батерии</li> <li>• Тества и настройва цифрови и релейни защиты</li> <li>• Следи за спазването и спазва изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при монтажа и техническото обслужване на руднични релейни защиты</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Способен е самостоятелно и/или в екип да организира монтажа и техническото обслужване на руднични релейни защиты системи за електроснабдяване, без да застрашава своите и на екипа живот и здраве</li> </ul>
<b>Средства за оценяване:</b>	<p>Средство 1:</p> <p>Теория: Решаване на тест и устен изпит</p> <p>Средство 2:</p> <p>Практика: Решаване на практическа задача</p>
<b>Условия за провеждане на оценяването:</b>	<p>За средство 1:</p> <p>Теория: Учебен кабинет</p> <p>За средство 2:</p> <p>Практика: Минен обект и ремонтен цех</p>
<b>Критерии за оценяване:</b>	<p>За средство 1:</p> <p>Теория: Показва теоретични знания в областта Електротехника и електроника. Електрически машини и електрически двигатели</p> <p>За средство 2:</p> <p>Практика: Решава пълно, точно и вярно зададена практическа задача</p>

ЕРУ 18

<b>Наименование на единицата:</b>	<b>Електроснабдяване на минни предприятия</b>
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Наименование на единицата:</b>	<b>Минен техник</b>
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Резултат от учене 18.1:</b>	<b>Извършва диагностика и техническо обслужване в рудничните подстанции</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва предназначението и видовете подстанции</li> <li>• Обяснява предназначението и устройството на откритото и закритото разпределително устройство</li> <li>• Знае предназначението, устройството и принципа на действие на прекъсвачи за високо напрежение, разединителите и токовите измервателни трансформатори</li> <li>• Изброява и сравнява основните видове сигнализации и блокировки в електрическите подстанции</li> <li>• Описва дейностите при монтажа, техническото обслужване, експлоатацията и ремонта на разединители и прекъсвачи</li> <li>• Описва схемите за захранване на рудничните подстанции</li> <li>• Познава необходимите лични предпазни средства и специално работно облекло за работа в електрическите подстанции</li> <li>• Описва изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при работа в електрически подстанции и изброява личните защитни средства</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Прилага схемите на свързване, конструктивните елементи и параметри на силовите трансформатори</li> <li>• Разпознава симптомите на нарушена нормална работа</li> <li>• Констатира нарушения в режима на работа на съоръженията в подстанцията</li> <li>• Диагностицира смущения или отклонения от нормалната работа на електрооборудването в електрическите подстанции</li> <li>• Разпознава съоръженията, подлежащи на ремонт</li> <li>• Извършва оперативни превключвания на захранването и разпределението в електрическите подстанции</li> <li>• Следи за правилното прилагане на методиката за извършване на</li> </ul>

	<p>ремонтни дейности</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Прилага схемите за захранване на рудничните електрически консуматори</li> <li>• Обезопасява и контролира ремонтните дейности</li> <li>• Следи за спазването и спазва изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при работа в електрически подстанции</li> <li>• Изброява личните защитни средства</li> <li>• Следи за използването и използва лични предпазни средства и специално работно облекло при работа в електрическите подстанции</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Способен е самостоятелно и/или в екип да извършва диагностика, техническо обслужване и да взема решение относно годността на оборудването в рудничните подстанции, без да застрашава своите и на екипа живот и здраве</li> </ul>
<b>Резултат от учене 18.2:</b>	<b>Извършва диагностика и техническо обслужване на въздушните електропроводни линии</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава предназначението и устройството на електропроводните линии</li> <li>• Описва конструктивните особености, начертава и обяснява основните параметри на въздушни линии</li> <li>• Знае схемите на разполагане на проводниците върху стълбовете и обяснява същността на транспозицията</li> <li>• Описва методика за избор на проводници по допустима загуба на напрежение</li> <li>• Обяснява конструктивните особености и параметрите на електропроводите, схемите на електрическите мрежи, формирането на изчислителните товари</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Изброява теоретичните и практическите методи за изчисляване на режимните параметри на отворени и затворени мрежи</li> <li>• Познава монтажните дейности в технологичната им последователност на въздушните електропроводни линии</li> <li>• Описва необходимите лични предпазни средства и специално работно облекло при работа на въздушните електропроводни линии</li> <li>• Знае начините за оказване на първа помощ при злополука или авария на работното място</li> <li>• Описва изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при експлоатацията на въздушните електропроводни линии</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Организира и изпълнява монтажните дейности в технологичната</li> </ul>

	<p>им последователност и дейностите по техническото обслужване</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Разчита и начертава схеми за електроснабдяване и електроразпределение</li> <li>• Използва справочна и каталожна литература в текстови и електронен вид</li> <li>• Работи със специфични компютърни програмни продукти</li> <li>• Попълва и води техническата документация на обслужваните електроснабдителни съоръжения</li> <li>• Проектира въздушни и кабелни линии по електрически и механични показатели</li> <li>• Диагностицира основните видове повреди във въздушните мрежи и прилага начините за тяхното отстраняване</li> <li>• Следи за използването и използва необходимите лични предпазни средства и специално работно облекло при експлоатацията на въздушните електропроводни линии</li> <li>• Оказва първа помощ при злополука или авария на работното място</li> <li>• Следи за спазването и спазва изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при експлоатацията на въздушните електропроводни линии</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Способен е самостоятелно и/или в екип да извършва точна диагностика на въздушните електропроводни линии</li> <li>• Способен е самостоятелно и/или в екип да извършва техническо обслужване на въздушните електропроводни линии, без да застрашава своите и на екипа живот и здраве</li> <li>• Взема отговорно и обосновано решение относно експлоатацията и поддръжката на въздушните електропроводни линии</li> </ul>
<b>Средства за оценяване:</b>	<p>Средство 1:</p> <p>Теория: Решаване на тест и устен изпит</p> <p>Средство 2:</p> <p>Практика: Решаване на практическа задача</p>
<b>Условия за провеждане на оценяването:</b>	<p>За средство 1:</p> <p>Теория: Учебен кабинет</p> <p>За средство 2:</p> <p>Практика: Минен обект и ремонтен цех</p>
<b>Критерии за оценяване:</b>	<p>За средство 1:</p>

	<p>Теория: Показва теоретични знания в областта Електроснабдяване на минни предприятия</p> <p>За средство 2:</p> <p>Практика: Решава пълно, точно и вярно зададена практическа задача</p>
--	---

### ЕРУ 19

<b>Наименование на единицата:</b>	<b>Електрообзавеждане на минни предприятия</b>
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Наименование на професията:</b>	<b>Минен техник</b>
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Резултат от учене 19.1:</b>	<b>Извършва диагностика и обслужване на рудничните кабелни електропроводни линии</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва предназначението, устройството и означението на различните видове силови кабели</li> <li>• Познава последователността при полагането на кабели в кабелни траншеи, тунели, бетонни блокчета и канали</li> <li>• Описва предназначението и видовете кабелни муфи</li> <li>• Обяснява методиката при избор на кабели по допустима загуба на напрежение</li> <li>• Познава техническото обслужване, експлоатацията на кабелните електропроводни линии и дейностите по отстраняване на повредите</li> <li>• Познава необходимите лични предпазни средства и специално работно облекло при работа на въздушните електропроводни линии</li> <li>• Описва начините за оказване на първа помощ при злополука или авария на работното място</li> <li>• Описва изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при експлоатация на кабелните линии</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Спазва последователността при полагането на кабели в кабелни траншеи, тунели, бетонни блокчета и канали</li> <li>• Организира и участва в техническото обслужване, експлоатацията на кабелните електропроводни линии и дейностите по отстраняване на повредите</li> <li>• Разпознава симптомите за нарушена нормалната работа на кабелните електропроводни линии и способите за ремонта им</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Открива кабелните електропроводни линии, подлежащи на ремонт</li> <li>• Диагностицира смущения или отклонения от нормалната работа на кабелните електропроводни линии</li> <li>• Прилага методиката за извършване на ремонтни дейности</li> <li>• Следи за използването и използва необходимите лични предпазни средства и специално работно облекло при работа на въздушните електропроводни линии</li> <li>• Оказва първа помощ при злополука или авария на работното място</li> <li>• Следи за спазването и спазва изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при експлоатация на кабелните линии</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Способен е самостоятелно и/или в екип да извършва диагностика, техническо обслужване и да взема решения относно годността на рудничните кабелни електропроводни линии, без да застрашава своите и на екипа живот и здраве</li> </ul>
<b>Резултат от учене 19.2:</b>	<b>Организира и извършва монтаж и техническо обслужване на защитни инсталации</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва предназначението, принципа на действие на защитното заземяване</li> <li>• Посочва видовете заземители</li> <li>• Обяснява предназначението и принципа на действие на зануляването</li> <li>• Познава приложението на защитното изключване и посочва основните видове защити срещу директен допир</li> <li>• Описва мълниезащитната инсталация, като посочва областта на приложение, елементите и монтажа</li> <li>• Изброява дейностите по монтажа и техническото обслужване на защитните инсталации</li> <li>• Посочва допустимите стойности и начина на измерване на преходното съпротивление</li> <li>• Описва начините за оказване на първа помощ при злополука и авария</li> <li>• Описва изискванията за здравословни и безопасни условия на труд в производствените помещения с електрически уредби</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Организира и извършва монтаж и техническо обслужване на защитните инсталации</li> <li>• Извършва тест и настройка на цифрови и релейни защити</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Следи за използването и използва лични предпазни средства</li> <li>• Следи за спазването и спазва здравословни и безопасни условия на труд в производствените помещения с електрически уредби</li> <li>• Оказва първа помощ при злополука и авария</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Способен е самостоятелно и в екип да участва в организацията на монтажа и техническото обслужване на защитни инсталации, без да застрашава своите и на екипа живот и здраве</li> </ul>
<b>Резултат от учене 19.3:</b>	<b>Организира и участва в монтажа, техническото обслужване и ремонта на електрическа апаратура в откритите рудници и кариери</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава спецификите в електроснабдяването на открит рудник</li> <li>• Описва разпределението на електрическата енергия и изброява основните начини за захранване на открит рудник с електрическа енергия</li> <li>• Описва предназначението и устройството на разпределителните и превключвателните пунктове</li> <li>• Познава монтажа и техническото обслужване на комплексните разпределителни устройства</li> <li>• Посочва основните видове повреди в електрическата апаратура на комплексните разпределителни устройства</li> <li>• Описва методите за отстраняване на основните видове повреди в електрическата апаратура на комплексните разпределителни устройства</li> <li>• Описва изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при експлоатацията на открит рудник</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Анализира основните схеми за вътрешно електроснабдяване на открит рудник</li> <li>• Начертава и обяснява надлъжната, напречната и комбинираната схема</li> <li>• Следи за спазването и спазва здравословни и безопасни условия на труд при експлоатацията на открит рудник</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Способен е да оказва качествено техническа помощ при изготвянето на основните схеми за вътрешно електрозахранване на открити рудници и кариери</li> <li>• Организира и участва отговорно в монтажа, техническото обслужване и ремонта на електрическа апаратура в разпределителни устройства</li> </ul>
<b>Резултат от учене 19.4:</b>	<b>Организира монтажа и техническата експлоатация на вътрешното електроснабдяване в подземни рудници</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва особеностите в електроснабдяването на подземните рудници</li> <li>• Изброява основните изисквания, на които трябва да отговаря</li> </ul>



	<p>електроснабдяването</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Изброява видовете захранващи напрежения в подземните рудници</li> <li>• Знае предназначението и устройството на силовите трансформатори</li> <li>• Познава монтажа, техническото обслужване и ремонта на рудничните кабели в подземните рудници</li> <li>• Назовава транспортната сигнализация в подземните рудници</li> <li>• Описва изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при експлоатацията на подземен рудник</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Начертава и обяснява основните схеми за електроснабдяване на подземните рудници</li> <li>• Организира и участва в монтажа, техническото обслужване и ремонта на рудничните кабели в подземните рудници</li> <li>• Разпознава и прилага транспортната сигнализация в подземните рудници</li> <li>• Следи за спазването и спазва изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при експлоатацията на подземен рудник</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Способен е в екип качествено да организира и участва в монтажа и техническата експлоатация на вътрешното електроснабдяване в подземните рудници</li> </ul>
<b>Средства за оценяване:</b>	<p>Средство 1:</p> <p>Теория: Решаване на тест и устен изпит</p> <p>Средство 2:</p> <p>Практика: Решаване на практическа задача</p>
<b>Условия за провеждане на оценяването:</b>	<p>За средство 1:</p> <p>Теория: Учебен кабинет</p> <p>За средство 2:</p> <p>Практика: Минен обект и ремонтен цех</p>
<b>Критерии за оценяване:</b>	<p>За средство 1:</p> <p>Теория: Показва теоретични знания в областта на електрообзавеждането на минни предприятия</p> <p>За средство 2:</p> <p>Практика: Решаване пълно, точно и вярно на зададена практическа задача</p>

ЕРУ 20

<b>Наименование на единицата:</b>	<b>Електрозадвижване на руднични машини, съоръжения и стационарни уредби</b>
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Наименование на професията:</b>	<b>Минен техник</b>
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Резултат от учене 20.1:</b>	<b>Организира и участва в текущата техническа поддръжка на електрозадвижващите системи на руднични машини и съоръжения</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва предназначението, режима на работа и енергийните характеристики на основните руднични машини и съоръжения</li> <li>• Познава принципната схема на електрическото задвижване на основните руднични машини и съоръжения</li> <li>• Описва основните повреди в електрическото оборудване на основните руднични машини и съоръжения и посочва начините за тяхното отстраняване</li> <li>• Познава основните начини за хранване на рудничните машини и съоръжения</li> <li>• Описва изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при експлоатация на основните руднични машини и съоръжения</li> <li>• Знае същността на справочно-информационните документи</li> <li>• Обяснява начина им на оформяне, видовете и съдържанието им</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разчита електрическите схеми за управление на електрозадвижванията на основните руднични машини и съоръжения</li> <li>• Начертава електрическите схеми за управление на електрозадвижванията на основните руднични машини и съоръжения</li> <li>• Организира и участва в отстраняване на дребни повреди в електрозадвижването на багера, възникнали по време на работа</li> <li>• Заявява резервни части и материали за ремонт и поддръжка на електрозадвижването на багера</li> <li>• Анализира основните видове сигнализации в рудничните машини и съоръжения и участва при ремонта и поддръжката им</li> <li>• Попълва и оформя информационните документи</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Следи графика за изпълнение на текущи и основни ремонти</li> <li>• Следи за спазването и спазва здравословните и безопасни условия на труд при експлоатация на рудничните машини и съоръжения</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Способен е в екип качествено да организира и участва в текущата техническа поддръжка на електрозадвижващите системи на руднични машини и съоръжения</li> </ul>
<b>Резултат от учене 20.2:</b>	<b>Организира и участва в поддръжката и ремонта на електрозадвижването на руднични водоотливни уредби</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава предназначението и елементите на рудничните водоотливни уредби</li> <li>• Познава характеристиката на центробежната помпа</li> <li>• Описва електрозадвижването на водоотливната уредба</li> <li>• Обяснява принципната схема за управление на асинхронен двигател с накъсо съединен ротор</li> <li>• Познава начините за пускане на помпите и обяснява схемата за автоматизация на водоотливната уредба</li> <li>• Посочва основните видове повреди в ел. част на водоотливната уредба и обяснява начините за тяхното отстраняване</li> <li>• Описва изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при експлоатация на рудничната водоотливна уредба</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Контролира правилната експлоатация и поддръжка на водоотливните системи</li> <li>• Организира и участва в отстраняването на повреди в електрическите части на водоотливните уредби</li> <li>• Оказва техническа помощ при проектирането на електрозадвижването на водоотливни уредби</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Планира текущите и основните ремонти на помпите</li> <li>• Попълва информационните документи за водоотливните системи</li> <li>• Следи за спазването и спазва здравословни и безопасни условия на труд при експлоатация на рудничната водоотливна уредба</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Способен е качествено да организира екипа и да участва в поддръжката и ремонта на електрозадвижването на рудничните водоотливни уредби</li> </ul>
<b>Резултат от учене 20.3:</b>	<b>Организира и участва в поддръжката и ремонта на електрозадвижването на руднични вентилаторни уредби</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва предназначението и устройството на центробежен вентилатор</li> <li>• Познава характеристиките на центробежни и осови вентилатори</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава електрозадвижването на руднични вентилаторни уредби</li> <li>• Описва схемата за управление на асинхронен двигател с навит ротор, задвижващ вентилаторната уредба</li> <li>• Изброява апаратурата за автоматичен контрол и описва устройството и принципа на действие на диференциален монометър</li> <li>• Посочва основните видове повреди в електрическата част на вентилаторните уредби</li> <li>• Описва изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при експлоатация на рудничните вентилаторни уредби</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Контролира правилната експлоатация и поддръжка на рудничните вентилаторни уредби</li> <li>• Организира и участва при отстраняване на повреди в електрическите части на рудничните вентилаторни уредби</li> <li>• Оказва техническа помощ при проектирането на електрозадвижване на рудничните вентилаторни уредби</li> <li>• Планира текущите и основните ремонти на вентилаторите</li> <li>• Попълва и оформя информационните документи за рудничните вентилаторни уредби</li> <li>• Следи за спазването и спазва здравословните и безопасните условия на труд при експлоатация на рудничните вентилаторни уредби</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Способен е в екип качествено да организира и да участва в създаването на организация за поддръжката и ремонта на електрозадвижването на рудничните вентилаторни уредби</li> </ul>
<b>Резултат от учене 20.4:</b>	<b>Организира поддръжката и ремонта на електрозадвижването на руднични компресорни уредби</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва предназначението и устройството на рудничните компресорни уредби</li> <li>• Познава индикаторната диаграма на бутален компресор</li> <li>• Познава електрозадвижването и управлението на рудничната компресорна уредба</li> <li>• Посочва основните задачи в автоматизацията и принципната схема за автоматизация на двустъпален компресор</li> <li>• Изброява основните видове повреди в електрическата част на компресорните уредби и обяснява начините за тяхното отстраняване</li> <li>• Описва основните изисквания за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при експлоатация на компресорната уредба</li> </ul>

<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Контролира правилната експлоатация и поддръжка на рудничните компресорни уредби</li> <li>• Организира и участва в създаване на организация за отстраняване на повреди в ел. части на рудничните компресорни уредби</li> <li>• Оказва техническа помощ при проектирането на ел. задвижването на рудничните компресорни уредби</li> <li>• Планира текущите и основните ремонти на компресорните уредби</li> <li>• Попълва и оформя информационните документи за рудничните компресорни уредби</li> <li>• Следи за спазването и спазва здравословни и безопасни условия на труд при експлоатация на рудничните компресорни уредби</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Способен е в екип качествено да организира и участва в поддръжката и ремонта на електрозадвижването на рудничните компресорни уредби</li> </ul>
<b>Резултат от учене 20.5:</b>	<b>Организира и участва в поддръжката и ремонта на електрозадвижването на лентови транспортъори</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва предназначението и устройството на гумено-транспортната лента (ГТЛ)</li> <li>• Познава устройството и основните конструктивни елементи на задвижващата станция</li> <li>• Описва електрическото оборудване на задвижващата станция страна ниско и високо напрежение</li> <li>• Познава електрозадвижването на ГЛТ</li> <li>• Изброява видовете сигнализации</li> <li>• Изброява основните видове повреди в електрическата част на ГЛТ и обяснява начините за тяхното отстраняване</li> <li>• Описва изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при експлоатация на ГЛТ</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Контролира правилната експлоатация и поддръжка на лентовите транспортъори</li> <li>• Организира и участва в създаване на организация за отстраняване на повреди в електрическите части на лентовите транспортъори</li> <li>• Оказва техническа помощ при проектирането на електрозадвижването на лентовите транспортъори</li> <li>• Планира текущите и основните ремонти на лентовите транспортъори</li> <li>• Попълва и оформя информационните документи за лентовите</li> </ul>

	<p>транспортъори</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Следи за спазването и спазва здравословни и безопасни условия на труд при експлоатация на лентовите транспортъори</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Способен е в екип качествено да организира и участва в поддръжката и ремонта на електрозадвижването на лентовите транспортъори</li> </ul>
<b>Средства за оценяване:</b>	<p>Средство 1:</p> <p>Теория: Решаване на тест и устен изпит</p> <p>Средство 2:</p> <p>Практика: Решаване на практическа задача</p>
<b>Условия за провеждане на оценяването:</b>	<p>За средство 1:</p> <p>Теория: Учебен кабинет</p> <p>За средство 2:</p> <p>Практика: Минен обект и ремонтен цех</p>
<b>Критерии за оценяване:</b>	<p>За средство 1:</p> <p>Теория: Показва теоретични знания в областта на електрозадвижването на руднични машини, съоръжения и стационарни уредби</p> <p>За средство 2:</p> <p>Практика: Точно, пълно и вярно решава практическа задача</p>

## ЕРУ 21

<b>Наименование на единицата:</b>	<b>Автоматизация на производството в мините</b>
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Наименование на професията:</b>	<b>Минен техник</b>
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Резултат от учене 21.1:</b>	<b>Участва в обслужването на автоматичните системи за управление на технологичните процеси в мините и обогатителните фабрики</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава същността, структурата и свойствата на автоматизираните системи за управление</li> <li>• Описва протичащите информационни процеси в системите за управление</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Знае алгоритмите за управление</li> <li>• Описва устройството, принципа на действие, параметрите, характеристиките и функционалната връзка между елементите в системите за автоматизация</li> <li>• Изброява електрическите, пневматичните и хидравличните елементи за изграждане на системите за автоматично регулиране</li> <li>• Познава законите за регулиране</li> <li>• Познава видовете регулатори</li> <li>• Знае същността и предназначението на цифровите електронноизчислителни машини и микропроцесорните системи</li> <li>• Обяснява същността, структурата и свойствата на автоматизираните системи за управление на технологичните процеси (АСУТП) в мините и обогатителните фабрики</li> <li>• Знае приложението на съвременните системи за АСУТП в мините и обогатителните фабрики</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Съставя блок-схема на алгоритъм за система за управление</li> <li>• Съставя блок-схема на система за управление</li> <li>• Избира технически средства за автоматизация в зависимост от технологичния процес</li> <li>• Разчита конструктивни и блок-схеми на системи за управление</li> <li>• Определя вида на цифровата електронноизчислителна техника, подходяща за съответната АСУТП</li> <li>• Работи с учебна, техническа и справочна литература</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Способен е при необходимост качествено да обслужва автоматичните системи за управление на технологичните процеси в мините и обогатителните фабрики</li> </ul>
<b>Резултат от учене 21.2:</b>	<b>Поддържа в техническа изправност програмируеми логически контролери, честотни и тиристорни преобразуватели</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва параметрите за нормална работа на програмируем логически контролер, компютърна конфигурация, честотни и тиристорни преобразуватели</li> <li>• Обяснява начина за подмяна на дефектирали компоненти от управляващите или информационните системи</li> <li>• Описва основните критерии за целесъобразност при избор на контролер</li> <li>• Изброява основните критерии за избор на честотен или тиристорен преобразувател, видовете електрически двигатели, режимите им на работа, характеристиките и възможностите за приложение</li> </ul>

<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Диагностира отклонения от нормалната работа на програмируеия логически контролер, честотни и тиристорни преобразуватели</li> <li>• Прилага методиката за извършване на ремонтни дейности</li> <li>• Определя вида на контролера - обем памет, брой дискретни входове и изходи, поддръжка на аналогови входове и изходи</li> <li>• Определя вида на честотен или тиристорен преобразувател, видовете електрически двигатели, режимите им на работа, характеристиките и възможностите за приложение</li> <li>• Определя вида и мощността на електрическия двигател</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Способен е самостоятелно да извършва оглед, диагностика, техническо обслужване и да взема отговорно решения относно техническата изправност на програмируеми логически контролери, компютърни конфигурации, честотни и тиристорни преобразуватели</li> </ul>
<b>Резултат от учене 21.3:</b>	<b>Участва в обслужването на индустриални комуникационни мрежи</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва основните интерфейси в индустриалните комуникационни системи</li> <li>• Обяснява архитектурата, елементите и особеностите на системите за комуникация</li> <li>• Изброява начините за осъществяване на връзка между различните интелигентни устройства</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Диагностира работата на комуникационната мрежа</li> <li>• Прилага методиките за извършване на ремонтни дейности по комуникационните мрежи</li> <li>• Поддържа в техническа изправност и обслужва индустриалните комуникационни мрежи</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Способен е самостоятелно да извършва оглед, диагностика, техническо обслужване и да взема отговорно решения относно техническата изправност на мрежата</li> </ul>
<b>Средства за оценяване:</b>	<p>Средство 1:</p> <p>Теория: Писмен изпит и тест</p> <p>Средство 2:</p> <p>Практика: Изпълнение на практическа задача</p>
<b>Условия за провеждане на оценяването:</b>	<p>За средство 1:</p> <p>Учебен кабинет</p> <p>За средство 2:</p> <p>Оборудвана учебна лаборатория</p>



<b>Критерии за оценяване:</b>	За средство 1:
	Теория: Показва теоретични знания в областта на основните архитектури и елементите на програмируем логически контролер, компютърна конфигурация, честотни и тиристорни преобразуватели
	За средство 2:
	Практика: Точно, пълно и вярно решава практическа задача

#### *4. Изисквания към материалната база*

##### *4.1. Учебен кабинет*

Обучението по теория се осъществява в учебни кабинети. Обзавеждането и оборудването на учебния кабинет включва: работно място на преподавателя (работна маса и стол), работно място на всеки обучаван (работна маса и стол), учебна дъска, мебели (предимно шкафове за различни цели), гладка свободна стена за окачване на нагледни материали, учебни видеофилми, екран за прожектиране, мултимедия, компютър, дидактически средства за обучение.

##### *4.2. Обучение по практика*

Обучението по практика се осъществява на територията на открит рудник, подземен рудник, кариера, обогатителна фабрика.

Необходимо е обучаващата институция да има сключени договори за провеждане на учебната практика по специалността "Минен техник" - трета степен на професионална квалификация.

#### *5. Изисквания към обучаващите*

По учебен предмет или модул от професионалната подготовка могат да преподават лица със завършено висше образование по съответната специалност.

По учебен предмет или модул от професионалната подготовка, за който няма съответно професионално направление в 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.), могат да преподават лица без висше образование и без придобита професионална квалификация "учител", ако са придобили трета степен на професионална квалификация по професия "Минен техник" от професионално направление "Минно дело, проучване и добив на полезни изкопаеми" 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 знания, умения и компетентности.