



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ  
Заместник-министър на образованието и науката

**ЗАПОВЕД**  
**№ РД 09- ...../ .....2023 г.**

На основание чл. 13д, ал. 1 и ал. 2, т. 1 от Закона за професионалното образование и обучение, при спазване изискванията на чл. 66, ал. 1 и 2 от Административнопроцесуалния кодекс, и във връзка с осигуряването на обучението по учебен предмет и Заповед ..... на министъра на образованието и науката

**УТВЪРЖДАВАМ**

Учебна програма за специфична професионална подготовка по учебен предмет **експлоатация и ремонт на обогатителни машини – теория** за специалност код **5440102** „**Обогатителни преработващи и рециклиционни технологии**“ от професия код **544010** „**Минен техник**“ от професионално направление код **544** „**Минно дело, проучване и добив на полезни изкопаеми**“.

Учебната програма влиза в сила от учебната 2023/2024 година.

Приложение

**МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА**

**УЧЕБНА ПРОГРАМА**

за специфична професионална подготовка

по

**ЕКСПЛОАТАЦИЯ И РЕМОНТ НА ОБОГАТИТЕЛНИ МАШИНИ**

Утвърдена със Заповед № РД 09-...../ .....2023 г.

**ПРОФЕСИОНАЛНО НАПРАВЛЕНИЕ:**

код 544, „Минно дело, проучване и добив на полезни изкопаеми“

**ПРОФЕСИЯ:**

код 544010 „Минен техник“

**СПЕЦИАЛНОСТ:**

код 5440102 „Обогатителни преработващи и рециклиционни технологии“

**СОФИЯ, 2023 г.**

## I. ОБЩО ПРЕДСТАВЯНЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА

Учебният предмет **експлоатация и ремонт на обогатителни машини – теория** е част от специфичната професионална подготовка по специалност **Обогатителни, преработващи и рециклиционни технологии** от професия **Минен техник** от професионално направление „**Минно дело, проучване и добив на полезни изкопаеми**“.

Съдържанието на учебния предмет разкрива възможности за придобиване на знания, умения и компетентности за поддържането и ремонта на машините и съоръженията, използвани при обогатяването на полезните изкопаеми.

Голямата по обем и разнообразна по съдържание научна информация налагат обучението да се провежда в добре оборудван специализиран кабинет. Характерът на учебния предмет изисква онагледяване с разнообразни дидактически материали, макети, табла, презентации, справочна и друга техническа литература.

Обучението по предмета се извършва във взаимовръзка с учебните предмети от отрасловата, специфичната и разширената професионална подготовка.

## II. ЦЕЛИ НА ОБУЧЕНИЕТО ПО УЧЕБНИЯ ПРЕДМЕТ

Основна цел на обучението по предмета **експлоатация и ремонт на обогатителни машини – теория** е учениците да усвоят знания за факторите, влияещи върху техническото състояние на машините и съоръженията за обогатяване, причините за тяхното износване и повреждане, начините на поддържането им в изправност и видовете ремонти, които се осъществяват. Да изградят умения за избиране на оптималните експлоатационни условия на работа на машините в зависимост от спецификата на даденото производство, за прилагане на точния метод за измерване на тяхното износване и за избор на подходящия вид ремонт. Да притежават компетентности за организация на дейността при разглобяване и сглобяване на машини и съоръжения.

## III. РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА УЧЕБНОТО ВРЕМЕ

Общият брой часове за изучаване на учебния предмет **експлоатация и ремонт на обогатителни машини – теория** е **70** за дневна форма на обучение и **36** за обучение чрез работа (дуална система на обучение), който се разпределя в XII клас.

## IV. УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ

Структурирането на учебното съдържание е по теми. За всяка тема в програмата са записани препоръчителен брой учебни часове. Учителят конкретизира броя на учебните часове за всяка тема. Учителят конкретизира броя на учебните часове за всяка тема в зависимост от възможностите и интересите на учениците, методите на обучение и планираната в училищния учебен план разширена професионална подготовка.

№ по ред	Наименование на разделите и темите	Брой часове	
<b>1.</b>	<b>Въведение</b>	4	2
1.1.	Общи сведения за машини в обогатителните фабрики		
1.2.	Видове износвания. Мероприятия за забавяне на износването		
1.3.	Структура на ремонтния цикъл и нормативи за ремонта		
<b>2.</b>	<b>Ремонтно обслужване</b>	24	12
2.1.	Технологичен процес на ремонтите.		
2.2.	Разглобяване на машините		
2.3.	Разглобяване на често срещани съединения.		
2.4.	Почистване и измиване на разглобените части		
2.5.	Дефектиране на частите.		
2.6.	Сглобяване на машините, на неподвижните съединения, лагерите и различните видове предавки и съединения.		
2.7.	Изпитване и предаване на машините след ремонт		
<b>3.</b>	<b>Ремонт на обогатителни машини</b>	30	14
3.1.	Възстановяване на частите чрез пластична деформация		
3.2.	Възстановяване чрез различни видове наваряване		
3.3.	Възстановяване чрез метализация		
3.4.	Възстановяване на частите чрез галванизация.		
3.5.	Възстановяване чрез отстраняване на износените елементи от частите и замяната им с нови.		
3.6.	Възстановяване чрез запояване		
3.7.	Повреди и ремонт на челюстни, конусни, чукови, валцови и роторни трошачки		
3.8.	Повреди и ремонт на топкови и прътови мелници.		
3.9.	Ремонт на класификатори.		
3.10.	Повреди и ремонт на флотационни машини.		
3.11.	Ремонт на сгъстители, помпи и филтри		
3.12.	Ремонт на пресевни и утаечни машини.		
3.13.	Повреди и ремонт на захранвачи и различни видове сепаратори		
<b>4.</b>	<b>Ремонтни работилници и организация на ремонтното обслужване</b>	12	8
4.1.	Видове ремонтни работилници		
4.2.	Ремонтни бази		
4.3.	Организация на ремонтното обслужване на машините в обогатителното производство.		
	<b>Общ брой часове</b>	<b>70</b>	<b>36</b>

## V. ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ ОТ УЧЕНОТО

След приключване на обучението по експлоатация и ремонт на обогатителни машини учениците трябва

да знаят:

- методите за техническо поддържане и обслужване на обогатителните машини;

- начините и последователността на разглобяване и сглобяване на обогатителните машини;
- нормативните изисквания за опазване на околната среда при ремонта на обогатителните машини;

**да умеят да:**

- пускане и спиране на обогатителните машини и съоръжения;
- участват в разглобяването и сглобяването на обогатителните машини;
- обслужват и поддържат обогатителните машини;

**да спазват:**

- мерките за опазване на околната среда;
- здравословните и безопасни условия на труд на работното място и фабриката;

## **VI. АВТОРСКИ КОЛЕКТИВ:**

*Учебната програма е разработена в изпълнение на Дейност 2 „Дейности в подкрепа на образователната система“ по проект BG05M2OP001-2.014-0001 „Подкрепа за дуалната система на обучение“, финансиран от Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“ 2014 – 2020 г., съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове с авторски екип:*

1. инж. Людмила Гашурова – старши учител в ПГИТМТ, гр. Панагюрище
2. инж. Ненчо Ненчев – старши учител в ПГИТМТ, гр. Панагюрище
3. инж. Мариета Раленекова – ЗД по УД в ПГИТМТ, гр. Панагюрище
4. инж. Йосиф Бекяров – КИП „Асарел-Медет“ АД, гр. Панагюрище
5. д-р инж. Милка Кръстева – Изследователска лаборатория към ОФ „Асарел“, „Асарел-Медет“ АД, гр. Панагюрище