



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ  
Заместник-министър на образованието и науката

**ЗАПОВЕД**

**№ РД 09-..... 2022 г.**

На основание чл. 13д, ал. 2, т. 1 от Закона за професионалното образование и обучение, при спазване изискванията на чл. 66, ал. 1 и 2 от Административнопроцесуалния кодекс, във връзка с осигуряването на обучението по учебен предмет и Заповед № РД 09-3893/15.08.2022 г. на министъра на образованието и науката

**УТВЪРЖДАВАМ**

учебна програма за специфична професионална подготовка по учебния предмет **монтаж и ремонт на енергийни съоръжения – теория**, за специалност код **5220402 „Ядрена енергетика“** от професия код **522040 „Монтьор на енергийни съоръжения и инсталации“** от професионалното направление код **522 „Електротехника и енергетика“** съгласно приложението.

Учебната програма влиза в сила от учебната 2022/2023 година.

**X**

---

МАРИЯ ГАЙДАРОВА  
Зам.-министър на образованието и науката

**МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА**

---

**У Ч Е Б Н А   П Р О Г Р А М А**  
**ЗА СПЕЦИФИЧНА ПРОФЕСИОНАЛНА ПОДГОТОВКА**  
**ПО**  
**УЧЕБНИЯ ПРЕДМЕТ**  
**МОНТАЖ И РЕМОНТ НА ЕНЕРГИЙНИ СЪОРЪЖЕНИЯ**  
**ТЕОРИЯ**

Утвърдена със Заповед № РД 09-.....2022 г.

**ПРОФЕСИОНАЛНО НАПРАВЛЕНИЕ:**

Код 522 „Електротехника и енергетика“

**ПРОФЕСИЯ:**

Код 522040 „Монтьор на енергийни съоръжения и инсталации“

**СПЕЦИАЛНОСТ:**

Код 5220402 „Ядрена енергетика“

София

2022 година

## **I. ОБЩО ПРЕДСТАВЯНЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА**

Учебната програма по учебния предмет **монтаж и ремонт на енергийни съоръжения – теория**, е предназначена за специалност код 5220402 „Ядрена енергетика“ от професия код 522040 „Монтьор на енергийни съоръжения и инсталации“ от професионалното направление код 522 „Електротехника и енергетика“.

Програмата е разработена в съответствие с държавния образователен стандарт за придобиване на квалификация по професията.

Учебното съдържанието в програмата е структурирано в два раздела. Те дават възможност на учениците да усвоят знания за характерните особености и изисквания при монтаж и ремонт на съоръжения и инсталации в ядрените електроцентрали, и да овладеят умения за прилагане на тези знания при извършване на монтажни и ремонтни дейности.

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

## **II. ЦЕЛИ НА ОБУЧЕНИЕТО ПО УЧЕБНИЯ ПРЕДМЕТ**

Обучението по предмета има за цел формиране на професионални компетентности за извършване на монтажни и ремонтни дейности на агрегати, машини, съоръжения и инсталации за производство на топлинна и електрическа енергия.

Онагледяването на учебния процес с разнообразни модели, действащи макети, тренажори, аудиовизуални средства и справочна литература отговаря на приложния характер на предмета.

За постигане на основната цел е необходимо:

- придобиване на знания за организацията на монтажните и ремонтни дейности в отоплителна и промишлена котелна централа;
- придобиване на знания и овладяване на умения за спазване правилата на технологията за монтаж и ремонт на енергийни съоръжения и агрегати;
- придобиване на знания за специализираните инструменти и приспособления при монтажни и ремонтни дейности и начини за тяхното използване;
- придобиване на знания и овладяване на умения за работа с подемно – транспортна техника и за спазване правилата на здравословни и безопасни условия на труд и противопожарна и аварийна безопасност;
- придобиване на знания и овладяване на умения за работа при монтаж, техническо обслужване и ремонт на енергийни съоръжения и агрегати в ядрени електроцентрали;
- придобиване на знания и усвояване на умения за прилагане на екологичните изисквания, свързани със законодателството на Европейския съюз.

### III. УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ

#### 1. Разпределение на учебното време

Общият брой часове по учебния предмет **монтаж и ремонт на енергийни съоръжения – теория**, е определен в типовите учебни планове за съответната специалност в специфичната професионална подготовка.

Варианти	Вариант I	Вариант II
Брой учебни часове по типов учебен план	32	22

#### 2. Раздели, теми и препоръчителен брой часове

Учебното съдържание е структурирано в **2 (два) раздела**. За всеки раздел са записани препоръчителен брой учебни часове и теми. Учебните часове се разпределят по раздели и теми в началото на всяка учебна година от учителя, в зависимост от възможностите и интересите на учениците, методите на обучение и планираната в училищния учебен план разширена професионална подготовка.

№	Наименование на разделите и темите	Препоръчителен брой часове	
		Вариант I	Вариант II
<b>I.</b>	<b>Монтаж и въвеждане в експлоатация на ядрени енергийни съоръжения</b>	<b>10</b>	<b>8</b>
1.1.	Организация и планиране на строително-монтажните работи в ядрени електроцентрали		
1.2.	Операции по монтаж на ядрен реактор с вода под налягане от тип ВВЕР – корпус, вътрешно-корпусни устройства, горен блок и др.		
1.3.	Монтаж на основните съоръжения от топлинната схема на първи контур на ядрена електроцентрала с ядрен реактор с вода под налягане		
1.4.	Монтаж на спомагателните съоръжения от топлинната схема на първи контур на ядрена електроцентрала с ядрен реактор с вода под налягане		
1.5.	Монтаж на системите за специално почистване на водата		
1.6.	Монтаж на тръбопроводи и тръбопроводна арматура		
1.7.	Монтаж на основните и спомагателни съоръжения от топлинната схема на втори контур на ядрена електроцентрала с ядрен реактор с вода под налягане		
1.8.	Предпускови работи в ядрените енергийни съоръжения и системи		
1.9.	Настройка и функционални изпитвания на съоръженията и системите в ядрена електроцентрала		
1.10.	Пускови работи и комплексно изпробване на съоръженията в ядрена електроцентрала		

№	Наименование на разделите и темите	Препоръчителен брой часове	
		Вариант I	Вариант II
<b>II.</b>	<b>Ремонт на съоръженията в ядрена електроцентрала</b>	<b>22</b>	<b>14</b>
2.1.	Видове ремонти. Организация на ремонта и нарядна система		
2.2.	Подготовка на съоръженията за ремонт. Особенности при ремонт на съоръженията в ядрена електроцентрала		
2.3.	Подготовка и изисквания към ремонтния персонал		
2.4.	Основни и спомагателни материали използвани при ремонта		
2.5.	Измерителни механизми, приспособления и механизми за ремонт		
2.6.	Документация за отчитане на ремонтната дейност		
2.7.	Особености на ремонтните работи на ядрени енергийни съоръжения и агрегати		
2.8.	Ремонтни работи при ядрени реактори с вода под налягане тип ВВЕР		
2.9.	Операции по уплътняване и разуплътняване на ядрен реактор		
2.10.	Операции при презареждане с гориво на ядрен реактор		
2.11.	Транспортно-технологични операции с вътрешнокорпусни устройства на ядрения реактор		
2.12.	Ремонт на парогенераторите в ядрена електроцентрала		
2.13.	Техническо обслужване и ремонт на главните циркуляционни помпи от първи контур на ядрена електроцентрала		
2.14.	Ремонт и поддържане на тръбопроводите и арматурата от първи контур на ядрена електроцентрала		
2.15.	Приемане за ремонт и видове ремонти на парна турбина		
2.16.	Технология на ремонта на парна турбина		
2.17.	Ремонт на основните елементи на турбината		
2.18.	Ремонт на основните и спомагателни съоръжения от топлинната схема на втори контур на ядрена електроцентрала с ядрен реактор тип ВВЕР – маслена система, кондензатни уредби, регенеративни подгреватели, помпи, тръбопроводи, арматура и др.		
	<b>ОБЩ ПРЕПОРЪЧЕТЕЛЕН БРОЙ ЧАСОВЕ:</b>	<b>32</b>	<b>22</b>

#### IV. ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ ОТ УЧЕНОТО – ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И КОМПЕТЕНТНОСТИ

В резултат от обучението ученикът трябва да притежава следните знания, умения и компетентности.

##### 1. Знания за:

- изискванията за работа със специализираната екипировка и инструменти при монтажа и ремонта;

- правилата за работа с подемно–транспортна техника;
- предназначението, принципа на действие, устройството и конструктивните особености на различните видове съоръжения и агрегати.

## **2. Умения да:**

- спазва правилата на здравословни и безопасни условия на труд и противопожарна, и аварийна безопасност;
- спазва правилата на технологията за монтаж и ремонт на енергийни съоръжения и агрегати;
- разчита специализирана техническа документация, свързана с монтажа и ремонта на енергийните съоръжения;
- обяснява същността и значението на нарядната система;
- прилага получените знания и умения при работа в реална работна среда.

## **3. Компетентности да:**

- сравнява дейностите при планови и текущи ремонти;
- работи със справочна, техническа литература и каталози;
- разчита схемите на системите и разпознава отделните им елементи;
- използва информационни и комуникационни технологии за при монтажни и ремонтни дейности на различни съоръжения и системи
- прилага екологичните изисквания при монтаж и ремонт на съоръженията, свързани със законодателството на Европейския съюз.

## **V. АВТОРСКИ ЕКИП<sup>1</sup>**

1. инж. Валентина Станева – Професионална гимназия по ядрена енергетика „Игор Курчатов“, Козлодуй
2. инж. Татяна Богоева – Професионална гимназия по ядрена енергетика „Игор Курчатов“, Козлодуй
3. Светлана Ангелова – Професионална гимназия по ядрена енергетика „Игор Курчатов“, Козлодуй

Учебната програма е съгласувана с:

1. инж. Лилия Цветкова – АЕЦ „Козлодуй“ ЕАД;
2. инж. Бригита Веселинова – АЕЦ „Козлодуй“ ЕАД.

---

<sup>1</sup> Учебната програма е разработена от авторски екип, сформирани 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.