



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ  
Заместник-министър на образованието и науката

**ЗАПОВЕД**  
**№ РД 09-5209/19.10.2022 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 **учебна практика: ремонт на съоръжения и инсталации за радиоактивни отпадъци**, за специалност код 5220310 „Управление на радиоактивни отпадъци“ от професия код 522030 „Техник на енергийни съоръжения и инсталации“ от професионално направление код 522 „Електротехника и енергетика“ съгласно приложението.

**X**

---

Д-Р 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**  
**УЧЕБНА ПРАКТИКА: РЕМОНТ НА СЪОРЪЖЕНИЯ И ИНСТАЛАЦИИ**  
**ЗА РАДИОАКТИВНИ ОТПАДЪЦИ**

Утвърдена със Заповед № РД 09-5209/19.10.2022 г.

**ПРОФЕСИОНАЛНО НАПРАВЛЕНИЕ:**

**Код 522 „Електротехника и енергетика“**

**ПРОФЕСИЯ:**

**Код 522030 „Техник на енергийни съоръжения и инсталации“**

**СПЕЦИАЛНОСТ:**

**Код 5220310 „Управление на радиоактивни отпадъци“**

**София**

**2022 година**

## I. ОБЩО ПРЕДСТАВЯНЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА

Учебната програма по учебния предмет **учебна практика: ремонт на съоръжения и инсталации за радиоактивни отпадъци**, е предназначена за специалност код 5220310 „Управление на радиоактивни отпадъци“, професия код 522030 „Техник на енергийни съоръжения и инсталации“ от професионално направление код 522 „Електротехника и енергетика“.

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

Учебното съдържание в програмата е структурирано в **четири раздела** и дава възможност на учениците да усвоят знания за особеностите, видовете, характеристиките и начините за управление и съхраняване на радиоактивните отпадъци, генерирани от работата на атомните електроцентрали. Да изградят умения за работа при управление на течните и твърдите радиоактивни отпадъци, както и умения за работа с прилагане на различни методи за диагностика, отстраняване на повреди и ремонт на съоръженията.

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

## II. ЦЕЛИ НА ОБУЧЕНИЕТО ПО УЧЕБНИЯ ПРЕДМЕТ

Обучението по предмета има за цел чрез усвоените знания и умения за особеностите на работа, свързана с технологията на монтажа/демонтажа и ремонта на основните възли, съоръжения и системи, използвани в управлението на радиоактивните отпадъци, учениците да придобият професионални компетентности за прилагане на различни методи за диагностика, отстраняване на повреди и ремонт на съоръженията и инсталациите.

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

За постигане на основната цел е необходимо:

- познаване на основните изисквания за правилна и безопасна работа с различните уреди и приспособления за монтаж/демонтаж и ремонт;
- познаване на основните изисквания за правилна и безопасна работа в радиоактивна среда;
- организиране на работното място съгласно изискванията за безопасност;
- придобиване на система от знания за основните характеристики на съоръженията и инсталациите при управление на радиоактивните отпадъци;
- придобиване на система от нови знания за методите за диагностика, отстраняване на повреди и ремонт на съоръженията – хидравлични машини, топлообменни апарати и др.;
- развиване на умения и техническо мислене за анализ и сравнение на различни причини за повреди на съоръженията и инсталациите;

- развиване на умения за работа с нормативна, справочна и техническа литература;
- изграждане на умения за прилагане на получените знания при работа в реална работна среда.

### III. УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ

#### 1. Разпределение на учебното време

Общият брой часове по учебния предмет **учебна практика: ремонт на съоръжения и инсталации за радиоактивни отпадъци**, е определен в типовите учебни планове за съответната специалност в специфичната професионална подготовка.

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

Учебното съдържание е структурирано в **четири 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
1	2	3
<b>I.</b>	<b>Въведение</b>	<b>6</b>
1.1.	Инструктаж по техника на безопасност и противопожарна охрана	
1.2.	Разглеждане на правилника по ядрена безопасност, наредбите за безопасно управление на радиоактивни отпадъци и други	
1.3.	Запознаване със структурата и организацията на ремонта на съоръжения при управление на радиоактивни отпадъци	
1.4.	Организация на ремонтната дейност. Видове ремонти. Нарядна система	
1.5.	Правила за безопасна работа с машини и съоръжения. Подемно-транспортна техника	
<b>II.</b>	<b>Монтаж/демонтаж на елементи и възли от ядрени съоръжения за управление на радиоактивни отпадъци</b>	<b>8</b>
2.1.	Средства за локализиране на радиоактивно замърсяване	
2.2.	Причини за поява на потенциална опасност на работно място в радиоактивна среда при монтаж/демонтаж на елементи и възли от ядрени съоръжения за управление на радиоактивни отпадъци	
2.3.	Правила за безопасна работа при монтаж/демонтаж на елементи и възли от ядрени съоръжения за управление на радиоактивни отпадъци	
2.4.	Монтаж/демонтаж на елементи и възли от ядрени съоръжения за управление на радиоактивни отпадъци	
<b>III.</b>	<b>Технология при монтаж/демонтаж на ядрени съоръжения за управление на радиоактивни отпадъци</b>	<b>10</b>

№	Наименование на разделите и темите	Препоръчителен брой часове
1	2	3
3.1.	Правила за безопасна работа при монтаж/демонтаж на ядрени съоръжения за управление на радиоактивни отпадъци	
3.2.	Техника и технология на монтаж/демонтаж на елементи, възли и тръбопроводи от енергийни и ядрени съоръжения за управление на радиоактивни отпадъци	
3.3.	Техническа документация във връзка с предстоящ монтаж/демонтаж на ядрени съоръжения за управление на радиоактивни отпадъци	
3.4.	Основно и специализирано оборудване. Материали и инструменти за извършване на дейностите монтаж/демонтаж на ядрени съоръжения за управление на радиоактивни отпадъци	
3.5.	Монтажно/демонтажни операции на ядрени съоръжения за управление на радиоактивни отпадъци	
3.6.	Работи със специализирани инструменти, измервателни уреди и стендове, включително в радиоактивна среда. Такелажни операции	
3.7.	Специализирана документация за извършваните дейности по монтаж/демонтаж при съоръжения с повишена опасност, включително в радиоактивна среда	
<b>IV.</b>	<b>Диагностика и ремонт на съоръжения и инсталации, включително в радиоактивна среда</b>	<b>12</b>
4.1.	Начини за откриване и отстраняване на дефекти, неизправности и повреди на съоръжения, включително в радиоактивна среда	
4.2.	Устройство на съоръжения и инсталации. Специфични особености при ремонта	
4.3.	Ремонт на съоръжения, арматура и тръбопроводи за ниско и високо налягане	
4.4.	Контрол на показателите на технологичните параметри на съоръженията/системите. Анализ на причините за отклонения от нормалния режим на работа	
4.5.	Дейности по ремонта – причини за провеждане на ремонтни дейности, задачи на дейностите по ремонта, начини за изготвяне на количествени сметки за ремонт. Материали, консумативи, инструменти и приспособления, необходими за ремонта	
4.6.	Дейности по ремонта на детайли и елементи от възли, включително в радиоактивна среда	
4.7.	Отстраняване на неизправности и повреди на детайли и елементи от възли след анализиране причините за тяхното възникване	
4.8.	Ремонт на спомагателни съоръжения – филтри, помпи, тръбопроводи, арматура, топлообменници, вентилатори, тръбопроводи	
	<b>ОБЩ БРОЙ ЧАСОВЕ:</b>	<b>36</b>

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

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

##### **1. Знания за:**

- видовете и характеристиките на радиоактивните отпадъци;
- основните елементи от конструкции на възли и съоръжения;
- предназначението и възможните повреди на съоръженията и инсталациите при управление на радиоактивните отпадъци;
- методите за преработване, съхранение и погребване на твърди и течни радиоактивни отпадъци.

##### **2. Умения да:**

- описва принципа на действие на различните съоръжения в инсталациите за преработване на радиоактивни отпадъци;
- показва движението на флуида в даден вид инсталация за управление на течни радиоактивни отпадъци;
- монтира/демонтира, отстранява неизправности и ремонтира съоръжения и системи за управление на радиоактивни отпадъци;
- прилага получените знания и умения при работа в реална работна среда.

##### **3. Компетентности да:**

- анализира особеностите на методите за ремонт на съоръжения и инсталации за радиоактивните отпадъци;
- анализира особеностите на ремонт на съоръженията;
- използва информационни и комуникационни технологии за ремонтни дейности на инсталации и съоръжения за радиоактивни отпадъци.

#### **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

---

<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.

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