



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ  
Заместник-министър на образованието и науката

**ЗАПОВЕД**

**№ РД 09-4380/12.11.2021 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 № РД 09-1102/21.05.2021 г. на министъра на образованието и науката

**УТВЪРЖДАВАМ**

Учебна програма за специфична професионална подготовка по учебния предмет **учебна практика – плавателна**, дневна форма на обучение, за специалност код **5220104** „Електрообзавеждане на кораби“ от професия код **522010** „Електротехник“ от професионално направление код 522 „Електротехника и енергетика“ съгласно приложението.

**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**  
**УЧЕБЕН ПРЕДМЕТ**  
**УЧЕБНА ПРАКТИКА – ПЛАВАТЕЛНА**

Утвърдена със Заповед № РД 09-4380/12.11.2021 г.

|                      |                    |                                     |
|----------------------|--------------------|-------------------------------------|
| <b>ПРОФЕСИОНАЛНО</b> | <b>код 522</b>     | <b>Електротехника и енергетика</b>  |
| <b>НАПРАВЛЕНИЕ:</b>  |                    |                                     |
| <b>ПРОФЕСИЯ:</b>     | <b>код 522010</b>  | <b>Електротехник</b>                |
| <b>СПЕЦИАЛНОСТ:</b>  | <b>код 5220104</b> | <b>Електрообзавеждане на кораби</b> |

**София, 2021 година**

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

Учебната програма е предназначена за професия код 522010 „Електротехник“, специалност код 5220104 „Електрообзавеждане на кораби“, в която по типовия учебен план се изучава учебният предмет **учебна практика – плавателна**.

Учебното съдържание е подбрано и структурирано съобразно целта на плавателната практика, чрез която учениците придобиват знания и умения за работа в реални условия на кораба, умения по монтаж, дефектовка и демонтаж на електрически машини, устройства и апарати, експлоатация и поддържане на корабното електрообзавеждане.

Учебното съдържание е подчинено на изискването учениците да разширяват и обогатяват знанията и уменията си, придобити от предметите от отрасловата и специфичната професионална подготовка, осъществени по време на плавателен стаж на кораба.

Формираните професионални компетенции по предмета са основа за провеждане на обучението по останалите предмети от отрасловата и специфичната професионална подготовка за **професия „Електротехник“ код 522010**.

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

След завършване на обучението по предмета учениците трябва да притежават знания и умения за:

- практическото обучение и да придобият опит, необходим за превръщането им в компетентни корабни електротехници съгласно STCW Конвенция;
- да познава правилата и мерките за безопасност;
- техническите характеристики на кораба по време на провеждане на плавателния стаж;
- да познават корабното електрообзавеждане;
- експлоатацията и поддържането на корабното електрооборудване;
- да събере необходимата информация за попълване на дневника за регистриране на плавателната практика.

## **III. УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ**

1. Учебното съдържание в учебната програма е в съответствие с модел-курс 7.08 на ИМО. То е структурирано в раздели и теми. За всеки раздел в програмата е определен минимален брой учебни часове. Учителят разпределя броя учебни часове за нови знания, упражнения и оценяване при спазване изискванията за минимален брой часове по раздели.

2. Разликата между броя на учебните часове в учебния план и общия минимален брой, предвиден в учебната програма, определя резерва часове. Те се разпределят по теми в началото на учебната година от учителя.

3. Раздели и теми.

| №  | НАИМЕНОВАНИЕ НА РАЗДЕЛИТЕ  | МИНИМАЛЕН<br>БРОЙ<br>ЧАСОВЕ |
|----|--|-----------------------------|
| 1. | Въведение. Технически инструктаж. Общотехническа подготовка      | 18                          |
| 2. | Електрообзавеждане, електронна апаратура и системи за управление | 108                         |
| 3. | Управление на корабното електрозадвижване                        | 108                         |
| 4. | Автоматизирани корабни системи                                   | 72                          |
| 5. | Експлоатация на кораба и грижа за лицата на борда                | 36                          |
|    | <b>ОБЩ БРОЙ ЧАСОВЕ:</b>  | <b>342</b>                  |

## **РАЗДЕЛ I. ВЪВЕДЕНИЕ. ТЕХНИЧЕСКИ ИНСТРУКТАЖ. ОБЩОТЕХНИЧЕСКА ПОДГОТОВКА**

### **1. Технически инструктаж**

Общокорабен технически инструктаж. Охрана на труда, техника по безопасност и противопожарна охрана. Използване на противопожарни средства. Безопасно качване и слизане на кораба

### **Тема 2. Електроинструктаж**

Физиологично действие на електрическия ток. Основни предпазни мероприятия за предотвратяване на злополуки от електрически ток. Оказване на първа помощ на пострадад

### **Тема 3. Технически данни на кораба**

Описание и технически данни на кораба, размери, видове товари, разположение на надстройката. Запознаване с техническата документация

## **РАЗДЕЛ II. ЕЛЕКТРООБЗАВЕЖДАНЕ, ЕЛЕКТРОННА АПАРАТУРА И СИСТЕМИ ЗА УПРАВЛЕНИЕ**

### **Тема 1. Източници на светлина**

Видове. Предназначение. Разположение. Експлоатация

### **Тема 2. Електрически нагревателни уреди**

Видове. Предназначение. Разположение. Експлоатация

### **Тема 3. Аккумулятори**

Видове. Предназначение. Разположение. Експлоатация

### **Тема 4. Електрически апарати**

Видове. Предназначение. Разположение. Експлоатация

### **Тема 5. Трансформатори**

Видове. Експлоатация

### **Тема 6. Двигатели за постоянен или променлив ток**

Предназначение. Разположение. Експлоатация

### **Тема 7. Генератори за постоянен или променлив ток**

Видове. Предназначение. Разположение. Подготовка за пускане, включване в паралел. Познаване на автоматичните защитни прекъсвачи

### **Тема 8. Корабни разпределителни устройства**

Видове. Разположение. Експлоатация. Познаване и правилно отчитане на показанията на измервателните прибори

### **Тема 9. Електронна апаратура**

Електронни елементи в схемите за управление. Откриване на повредени елементи и подмяна

## **РАЗДЕЛ III. УПРАВЛЕНИЕ НА КОРАБНОТО ЕЛЕКТРОЗАДВИЖВАНЕ**

### **Тема 1. Корабни разпределителни устройства**

Видове табла, разположение, експлоатация

### **Тема 2. Главно разпределително табло**

Разположение на електрическите измервателни уреди и апарати, защитна апаратура, експлоатация

### **Тема 3. Аварийно разпределително табло**

Разположение, защитна апаратура, експлоатация

### **Тема 4. Основна корабна електроцентрала**

Разположение, елементи, експлоатация, планови и периодични прегледи

### **Тема 5. Паралелна работа на корабните генератори**

Необходимост от включване в паралел, последователност на операциите, разтоварване и натоварване на генераторите

### **Тема 6. Аварийна електроцентрала**

Разположение, предназначение и поддържане

### **Тема 7. Основни схеми за управление на електрозадвижването**

Разчитане на принципи и монтажни схеми

### **Тема 8. Корабни електрозадвижвания**

Запознаване със схемите на корабните електрозадвижвания. Наблюдение на работата на уредите за контрол. Основни предпазни мерки за безопасност

## **РАЗДЕЛ IV. АВТОМАТИЧНИ КОРАБНИ СИСТЕМИ**

### **Тема 1. Автоматизирана корабна електроенергийна система**

Схема на корабна електроенергийна система. Наблюдение на системите за автоматично стабилизиране на честотата и напрежението. Наблюдение на системите за автоматично разтоварване на натоварването. Наблюдение на дистанционно автоматично управление на дизел генератор

### **Тема 2. Системи за автоматична синхронизация на корабни синхронни генератори**

Наблюдение на системите за автоматично управление

### **Тема 3. Автоматизация на корабоводенето**

Наблюдение на системите за автоматично управление

### **Тема 4. Автоматизация на корабните системи**

Наблюдение на автоматичното управление на осушителна и котелна уредба

### **Тема 5. Автоматизация на корабни устройства**

Наблюдение на автоматичното управление на помпи, вентилатори и компресори

### **Тема 6. Системи за корабна сигнализация**

Наблюдение на системите за сигнализация

## **РАЗДЕЛ V. ЕКСПЛОАТАЦИЯ НА КОРАБА И ГРИЖА ЗА ЛИЦАТА НА БОРДА**

### **Тема 1. Процедури за безопасност преди започване на работа**

Познаване на причините за възникване на токов удар и предпазни мерки, които трябва да се спазват за предотвратяване на токов удар

### **Тема 2. Предпазване, контрол и борба с пожари на борда**

Работа със системите за откриване на дим и пожар. Намиране на противопожарното оборудване и евакуационните пътища и начина за задействане на аларми

### **Тема 3. Действия със спасителните средства**

Упражнения по организирано напускане на кораба

### **Тема 4. Оказване на първа медицинска помощ**

Спиране на кръвотечение, осигуряване на дишане и поставяне на ранените в подходящо положение

### **Тема 5. Предотвратяване замърсяването на морската среда**

Изисквания на конвенцията MARPOL

### **Тема 6. Безопасно обработване, складиране и обезопасяване на запаси**

Практики за безопасност. Поддържане на опасни, рисковани и вредни запаси

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

В края на обучението ученикът трябва да:

- знае изискванията за безопасност при работа с електрическите системи на борда на кораба;
- може да работи с техническа и работна документация;
- познава корабното електрообзавеждане;
- правилно да подбира елементи при ремонт на електрическите уредби;
- познава системите за автоматично управление, сигнализация и контрол;
- извършва безопасна поддръжка и ремонтни процедури;
- поддържа и възстановява състоянието на електрическото и електронното контролно оборудване;
- може да попълва дневника за регистриране на плавателната практика.

#### **V. АВТОРСКИ КОЛЕКТИВ**

1. Инж. Александрина Георгиева – Варненска морска гимназия „Св. Николай Чудотворец“, гр. Варна

2. Инж. Николина Недялова – Варненска морска гимназия „Св. Николай Чудотворец“, гр. Варна

#### **VI. ЛИТЕРАТУРА**

1. Масларов, Г. и колектив. Електрообзавеждане на кораба. Изд. Георги Бакалов, 1990.
2. Иванов, А. Електрообзавеждане на кораба – I и II част. Военно издателство, 1989.