



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
Заместник-министър на образованието и науката

ЗАПОВЕД

№ РД 09-4378/12.11.2021 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 – обслужване и ремонт на корабното електрообзавеждане**, 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 – ОБСЛУЖВАНЕ И РЕМОНТ
НА КОРАБНОТО ЕЛЕКТРООБЗАВЕЖДАНЕ

Утвърдена със Заповед № РД 09-4378/12.11.2021 г.

ПРОФЕСИОНАЛНО	код 522	Електротехника и енергетика
НАПРАВЛЕНИЕ:		
ПРОФЕСИЯ:	код 522010	Електротехник
СПЕЦИАЛНОСТ:	код 5220104	Електрообзавеждане на кораби

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 – обслужване и ремонт на корабното електрообзавеждане**.

В учебната програма е включено учебно съдържание, с овладяването на което се цели обучаемите да усвоят система от технически знания, практически учения и навици за работа с техническа документация, разчитане на чертежи и схеми, изпълнение на монтажни и ремонтни дейности по корабно електрообзавеждане. Учениците придобиват знания и умения за монтажа и дефектовката на електрическите машини, устройства и апарати, разчитане и свързване на електрически схеми.

Учебното съдържание предвижда запознаване на учениците с мерките за безопасност на електротехническите съоръжения и мероприятията за безопасна работа с електрически ток.

Обучението по предмета се извършва във взаимна връзка с учебните предмети от отрасловата и специфичната професионална подготовка.

II. ЦЕЛИ НА ОБУЧЕНИЕТО ПО УЧЕБНИЯ ПРЕДМЕТ

Обучението по предмета учебна практика по обслужване и ремонт на корабното електрообзавеждане има за цел чрез усвояване на предвидените в програмата знания и умения учениците да придобият професионални компетентности за:

- обработката и маркировката на морски кабели и проводници;
- технологията на заземяване и зануляване;
- монтажа, дефектовката, свързването и основните ремонтни операции на корабното електрообзавеждане – изпълнителни двигатели, табла за управление, елементи за управление;
- корабното осветление и системите за сигнализация;
- формирането на критерии за качествено на извършената работа;
- работата със заводска техническа документация;
- разчитането на чертежи и схеми;
- изготвянето на монтажни схеми;
- изпълнението на монтажни и ремонтни дейности по корабно електрообзавеждане.

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 БРОЙ ЧАСОВЕ
1.	Въведение. Технически инструктаж	5
2.	Обработка и маркировка на кабели и проводници – морско изпълнение	10
3.	Заземяване и зануляване	5
4.	Корабно осветление и електротермия	30
5.	Монтаж и ремонт на кабелни мрежи	10
6.	Монтаж и ремонт на електрически апарати и електрически машини	30
7.	Свързване на схеми за управление на електрически машини	50
8.	Работа с електрически схеми	40
9.	Изпитване на корабното електрообзавеждане	6
	ОБЩ БРОЙ ЧАСОВЕ:	182

РАЗДЕЛ I. ВЪВЕДЕНИЕ. ТЕХНИЧЕСКИ ИНСТРУКТАЖ

Инструктаж по техника по безопасност, хигиена и охрана на труда, пожарна и аварийна безопасност

Работа с електрически инструменти – изисквания. Обзавеждане на работилницата, разположение на съоръженията, електрическото захранване и електрическите табла

Предпазни мерки за безопасност преди започване на работа или ремонт. Изисквания

РАЗДЕЛ 2. ОБРАБОТКА И МАРКИРОВКА НА КАБЕЛИ И ПРОВОДНИЦИ

Подготовка на кабели и проводници за електромонтажна работа

Видове маркировка. Предназначение и технология на изпълнение

РАЗДЕЛ 3. ЗАЗЕМЯВАНЕ И ЗАНУЛЯВАНЕ

Процедури за безопасна работа

Заземяване. Видове. Технология на изпълнение

Зануляване. Видове. Технология на изпълнение

РАЗДЕЛ 4. КОРАБНО ОСВЕТЛЕНИЕ И ЕЛЕКТРОТЕРМИЯ

Видове осветителни тела и арматура. Технология на монтажа

Видове осветление. Схеми на свързване. Последователност на операциите

Дефектовка и ремонт на осветителни инсталации

Електротермично обзавеждане. Дефектовка. Ремонт

РАЗДЕЛ 5. МОНТАЖ И РЕМОНТ НА КАБЕЛНИ МРЕЖИ

Подвеждане на кабели към електросъоръжения. Видове подвеждане. Технология на изпълнение.

Работа с документация. Разчитане на схеми

Изоляционно съпротивление. Методи за измерване на изоляционно съпротивление. Начини за подобряване на изоляционното съпротивление

Ремонт на кабелни мрежи. Откриване на повреди и начини за отстраняването им

РАЗДЕЛ 6. МОНТАЖ И РЕМОНТ НА ЕЛЕКТРИЧЕСКИ АПАРАТИ И ЕЛЕКТРИЧЕСКИ МАШИНИ

Технология на монтажа. Дефектовка, начини за отстраняване на неизправности

Магнитен пускател. Свързване. Дефектовка и ремонт

Трансформатори. Заземяване. Дефектовка и ремонт – технологическа последователност

Постояннотокови електрически машини. Заземяване. Дефектовка и ремонт – технологическа последователност. Измерване на изоляционно съпротивление

Променливотокови електрически машини. Заземяване. Дефектовка и ремонт – технологическа последователност. Измерване на изоляционно съпротивление

РАЗДЕЛ 7. СВЪРЗВАНЕ НА СХЕМИ ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА ЕЛЕКТРИЧЕСКИ МАШИНИ

Процедури за безопасна работа. Електроинструктаж

Елементи на схемата. Избор на елементи. Предназначение

Монтаж и свързване на схеми за управление на електрически машини. Последователност на работа. Прозвъняване на схемите

РАЗДЕЛ 8. РАБОТА С ЕЛЕКТРИЧЕСКИ СХЕМИ

Разчитане на електрически схеми. Видове схеми, разчитане. Проследяване на електрически вериги

Монтажни схеми. Видове. Съставяне на монтажни схеми. Правила на изпълнение. Свързване на монтажни схеми

РАЗДЕЛ 9. ИЗПИТВАНЕ НА КОРАБНОТО ЕЛЕКТРООБЗАВЕЖДАНЕ

Заводски изпитвания. Видове изпитвания. Технологична последователност при изпитванията

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

В края на обучението ученикът трябва да:

- познава последователността при монтажа и дефектовката на електрическите машини и апарати;
- познава техническите изисквания при ремонт на електрически машини и апарати;
- знае начините за откриване на повреди в електрическите машини и апарати;
- работи с техническа и работна документация;
- измерва електрически величини;
- подбира правилно елементи при ремонта на електрическите уреди;
- работи безопасно с инструментите и машините за извършване на ремонт на електрообзавеждането на кораба;
- спазва основните правила за осигуряване на здравословни и безопасни условия на обучение и труд.

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. Кутов, П. и колектив. Монтаж, ремонт и експлоатация на електрообзавеждането на промишлените предприятия. Техника, 1982.
2. Вълев, Р. и колектив. Теория и технология на специалността електрообзавеждане на кораба. Техника, 1978.
3. БКР част 11, 15 1973.
4. Правилници, наредби, проспекти, стандарти, технологична и конструктивна документация свързани с конкретната работа и др.