



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ

Заместник-министър на образованието и науката

ЗАПОВЕД

№ РД09-.....

На основание чл. 13д, ал. 2, т. 1 от Закона за професионалното образование и обучение, при спазване на изискванията на чл. 66, ал. 1 и 2 от Административнопроцесуалния кодекс и във връзка с осигуряването на обучението по учебен предмет и Заповед № РД09-3194/30.05.2022 г. на министъра на образованието и науката

УТВЪРЖДАВАМ

Учебна програма за специфична професионална подготовка по учебен предмет **Учебна практика – ремонт на корабни енергетични уредби** за професия код 525110 „Корабен монтьор“ от професионално направление код 525 „Моторни превозни средства, кораби и въздухоплавателни средства“ съгласно приложението.

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

Х

МАРИЕТА ГЕОРГИЕВА
Заместник-министър на образованието и...

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА

У Ч Е Б Н А П Р О Г Р А М А

за отраслова/специфична професионална подготовка

по

учебния предмет

РЕМОНТ НА КОРАБНИ ЕНЕРГЕТИЧНИ УРЕДБИ

учебна практика

Утвърдена със Заповед № РД г.

ПРОФЕСИОНАЛНО НАПРАВЛЕНИЕ:

код 525 „МОТОРНИ ПРЕВОЗНИ СРЕДСТВА, КОРАБИ И
ВЪЗДУХОПЛАВАТЕЛНИ СРЕДСТВА“

ПРОФЕСИЯ:

код 525110 „КОРАБЕН МОНТЬОР“

СПЕЦИАЛНОСТ:

код 5251103 „РЕМОНТ НА КОРАБИ“

София, 2022 година

I. ОБЩО ПРЕДСТАВЯНЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА

Учебната програма е предназначена за всички професии/специалности от професионалното направление код **525 „Моторни превозни средства, кораби и въздухоплавателни средства“**, в което по типовите учебни планове се изучава учебният предмет **Ремонт на корабни енергетични уредби – учебна практика**.

В учебната програма е включено учебно съдържание, с овладяването на което се цели учениците да усвоят съвкупност от комплексни теоретични знания и практически умения за технологията на ремонтните дейности по корабните енергетични уредби.

Едновременно с усвояването на теоретични знания учебното съдържание разкрива възможности за създаване на умения за практическо изпълнение на основни ремонтни операции, технологично мислене и изпълнение на практически задачи. То включва запознаване с конструктивните особености и изисквания към корабните енергетични уредби, характерните неизправности, дефектация, методите за ремонт, подмяна и монтаж на елементи, възли и механизми. Също така тук се включват методите на ремонт на различните схеми на свързване на енергетичната уредба с гребния винт.

Разпределението на общия брой учебни часове, които са предвидени в учебния план, се осъществява от преподавателя съобразно ясно и точно формулирани цели на обучението, като се отчитат особеностите на учебното съдържание при формирането на знания и умения. Учебно-производствените дейности следва да се подбират и подреждат с цел на постепенно повишаване на сложността и при степенуване по трудност на изискванията за качество и количество.

Обучението по предмета се осигурява чрез осъществяване на междупредметни връзки с теоретичните учебни предмети Техническо чертане, Материалознание, Техническа механика, Корабни енергетични уредби и др. от професионалната подготовка.

В състава на дидактическите средства е необходимо да се използват по целесъобразност чертежи, инструкционна и технологична документация, справочни материали, макети, табла, филми, писмени задания и други. При изпълнението на отделните учебно-производствени задачи работните чертежи, които се предоставят на учениците, трябва да отговарят на действащите изисквания на БДС, БКР и ЕС.

Обучението изисква учебните часове по практика ремонт на корабни енергетични уредби да се провеждат в добре обзаведена учебна работилница или лаборатория, снабдена с всички необходими инструменти, материали, приспособления и самостоятелно работно място.

Анализът на дейността на учениците и преценката за реализирането на поставените цели са необходимо условие за приключване на всяко занятие по учебна практика.

II. ЦЕЛИ НА ОБУЧЕНИЕТО ПО УЧЕБНИЯ ПРЕДМЕТ

Основната цел на обучението по учебния предмет **Ремонт на корабни енергетични уредби – учебна практика** е формиране на професионални компетентности за изпълнение на основни дефектовъчни и ремонтни операции според изискванията на конструктивната и технологичната документация.

За постигане на основната цел е необходимо изпълнение на следните подцели:

- усвояване правилата за здравословни и безопасни условия на труд;
- придобиване начални умения за разчитане на конструктивна и технологична документация;
- формиране на похвати, умения и навици за изпълнение на основни дефектовъчни и ремонтни операции;
- придобиване на умения за правилно използване на различни контролно-измерителни инструменти и приспособления при извършване на междинен и окончателен контрол;
- придобиване на знания и умения за избор на подходящите инструменти и тяхната употреба;
- формиране на умения за икономия на суровини, материали и енергия, грижливо отношение към техниката, технологичното оборудване и инструменталната екипировка;
- формиране на умения за организираност, самостоятелност и самоконтрол.

III. УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ

Разпределение на учебното време:

Общият брой часове по учебния предмет **Ремонт на корабни енергетични уредби – учебна практика**, е определен в специфичната професионална подготовка на типовия учебен план за специалността.

В съответствие с типовия учебен план е разработен вариант за разпределение на учебните часове по учебния предмет, както следва:

Варианти	Вариант I	Вариант II
Часове по типов учебен план	257 учебни часа	65 учебни часа

Раздели, теми и препоръчителен брой часове:

Учебното съдържание е структурирано в 7 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.

Обучението по учебния предмет се организира и провежда чрез практически уроци за нови знания при активното включване на ученика в учебния процес, чрез поставяне и изясняване на учебното съдържание.

Формирането на знанията по учебния предмет е на основата на усвояването на специфични понятия и умения, регламентирани принципи и правила, практически умения за оценяването и използването на елементи, възли и механизми.

№	НАИМЕНОВАНИЕ НА РАЗДЕЛИТЕ И ТЕМИТЕ	ПРЕПОРЪЧИТЕЛЕН БРОЙ УЧЕБНИ ЧАСОВЕ	
		Вариант I	Вариант II
I.	Раздел I. Здравословни и безопасни условия на труд	4	1
1.	Тема 1. Здравословни и безопасни условия на труд преди започване на работа, по време на работа и след приключване на работа. Запознаване с разположението на машините и механизмите в работилницата.		
2.	Тема 2. Предпазни средства при ремонт на корабните енергетични уредби.		
II.	Раздел II. Въведение	4	1
1.	Тема 1. Методи за дефектация и ремонт на детайлите на корабните енергетични уредби.		
2.	Тема 2. Организация на ремонтните дейности.		
III.	Раздел III. Дефектация и ремонт на корабни двигатели с вътрешно горене /КДВГ/	128	35
1.	Тема 1. Дефектовка на детайлите на КДВГ. Начини за откриване на дефекти по детайлите на КДВГ и методи за отстраняването им.		
2.	Тема 2. Дефектация и ремонт на бутала		

№	НАИМЕНОВАНИЕ НА РАЗДЕЛИТЕ И ТЕМИТЕ	ПРЕПОРЪЧИТЕЛЕН БРОЙ УЧЕБНИ ЧАСОВЕ	
		Вариант I	Вариант II
3.	Тема 3. Дефектация и ремонт на бутални болтове и отворите им.		
4.	Тема 4. Дефектация и ремонт на уплътнителни бутални пръстени.		
5.	Тема 5. Дефектация и ремонт на мотовилка, кръстоглав и бутален прът.		
6.	Тема 6. Дефектация и ремонт на колян вал. Измерване дишането (разкеп) на коляновия вал.		
7.	Тема 7. Дефектация и ремонт на основни и мотовилкови лагери.		
8.	Тема 8. Дефектация и ремонт на смукателни и изпускателни клапани, пружини, кобилицы, повдигачи и оси. Регулиране на топлинните хлабини на клапаните.		
9.	Тема 9. Дефектация и ремонт на разпределителен вал. Центровка на газоразпределението.		
10.	Тема 10. Дефектация и ремонт на фундаментна рама и цилиндров блок.		
11.	Тема 11. Дефектация и ремонт на цилиндрови втулки и цилиндрови глави.		
12.	Тема 12. Дефектация, ремонт и изпитване на горивна апаратура.		
IV	Раздел IV. Дефектация и ремонт на корабни парни котли / КПК/	44	12
1.	Тема 1. Основни проблеми при КПК. Нарушена циркулация на водата и на пароводната смес. Начини за борба с корозията по водната и газовата част. Накипообразуване. Почистване на нагревните повърхности. Отстраняване на повреди от деформации, провисване, пукнатини и разкъсване.		
2.	Тема 2. Характерни повреди на водотръбни парни котли. Дефектация, ремонт, изпитване и приемане след ремонт.		
3.	Тема 3. Характерни повреди на пламъчно-тръбни парни котли. Дефектация, ремонт, изпитване и приемане след ремонт.		
4.	Тема 4. Характерни повреди на комбинирани и утилизационни парни котли. Дефектация, ремонт, изпитване и приемане след ремонт.		
V	Раздел V. Дефектация и ремонт на корабни парни и газови турбини	35	9

№	НАИМЕНОВАНИЕ НА РАЗДЕЛИТЕ И ТЕМИТЕ	ПРЕПОРЪЧИТЕЛЕН БРОЙ УЧЕБНИ ЧАСОВЕ	
		Вариант I	Вариант II
1.	Тема 1. Техническо обслужване, дефектация и ремонт на паротурбинни уредби. Видове ремонт – текущ и основен.		
2.	Тема 2. Техническо обслужване, дефектация и ремонт на газотурбинни уредби. Видове ремонт – текущ и основен.		
3.	Тема 3. Техническо обслужване, дефектация и ремонт на турбокомпресорни агрегати. Видове ремонт – текущ и основен.		
VI	Раздел VI. Дефектации и ремонт при различни схеми на свързване на КЕУ с гребния винт	18	5
1.	Тема 1. Характерни повреди по елементите на корабния валопровод – междинни валове, коридорни лагери, гребен вал.		
2.	Тема 2. Дефектация и ремонт на елементите на корабния валопровод.		
3.	Тема 3. Центровка на корабен валопровод. Причини за изкривяването на валолинията. Начини за измерване на изместването и пречупването.		
4.	Тема 4. Характерни повреди, дефектация и ремонт на дейдвудно устройство.		
5.	Тема 5. Дефектация, ремонт и балансиране на гребния винт. Демонтаж и монтаж на гребния винт.		
6.	Тема 6. Характерни повреди при непряко свързване на корабната енергетична уредба с гребния винт. Дефектация и ремонт.		
VII	Раздел VII. Резерв	24	2
	ОБЩ БРОЙ ЧАСОВЕ:	257	65

IV. ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ ОТ ОБУЧЕНИЕТО

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

да знаят:

- последователността при извършване ремонта на корабните двигатели с вътрешно горене, корабните парни котли, парните и газови турбини, турбокомпресорните агрегати, валопровода и гребения винт;

- методите за откриване на дефекти по корабните двигатели с вътрешно горене, корабните парни котли, парните и газови турбини, турбокомпресорните агрегати, валопровода и гребения винт;
- шлосерски операции необходими за ремонт;
- начините за отстраняване на повреди и дефекти;
- последователността при извършване на ремонтните дейности по всички елементи на корабните двигатели с вътрешно горене, корабните парни котли, парните и газови турбини, турбокомпресорните агрегати, валопровода и гребения винт ;
- изискванията за монтажа на отремонтираните детайли и възли;
- правилата за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при ремонта на основните елементи и възли от корабните двигатели с вътрешно горене, корабните парни котли, парните и газови турбини, турбокомпресорните агрегати, валопровода и гребения винт;

да могат да:

- извършват дефектация и демонтаж;
- избират подходящ начин за отстраняване на дефекти;
- избират подходящите инструменти и тяхната употреба;
- ползват справочната литература на БКР и конструктивната документация;
- описват ремонта на всички елементи;
- описват извършването на монтаж и демонтаж на елементите и възлите на корабната енергитична уредба;
- извършват ремонта и изпитването им;
- спазват основните правила за осигуряване на здравословни безопасни условия на възпитание, обучение и труд.

компетентности:

- комуникативност;
- трудова дисциплина и отговорност;
- работа самостоятелно и в екип;
- логично мислене;
- проявява на стремеж към професионално усъвършенстване и кариерно развитие.

V. АВТОРСКИ КОЛЕКТИВ

1. инж. Валентин Добрев Добрев. ВМГ „Свети Николай Чудотворец“, гр. Варна
2. инж. Йордан Александров Карамфилов. ВМГ „Свети Николай Чудотворец“, гр. Варна

VI. ЛИТЕРАТУРА

1. Халачев, П. Корабни дизелови двигатели и силови уредби. Г. Бакалов, В. 1990
2. Кънев, Д. Технология на корабното машиностроене и ремонт на корабните машини и механизми. Малео-63, С. 2001
3. Петков, И. и колектив. Технология на кораборемонта. Г. Бакалов, В. 1989
4. Воденичаров, К. Корабни машини и механизми. Малео-63, С. 2003
5. Щерев, М. Корабни силови уредби и техническа експлоатация на кораба. ТУ, В. 2002
6. Алексиев, Т. и колектив. Технология на сглобяването и ремонта на машини и съоръжения. Техника, С. 1989
7. Алексиев, Т. , И. Костова. Техническа експлоатация на корабни енергитични уредби. СТЕНО, В. 2011