



**МИЛИТ „ САТУРА „ АД Пловдив**

**ЦЕНТЪР ЗА ОБУЧЕНИЕ И ДЕМОНСТРАЦИИ**

**УЧЕБНА ПРОГРАМА**

**ЗА КУРС : „ Лазерно рязане и надписване « - за технолози  
СРОК НА ОБУЧЕНИЕ : 14 ДНИ ПО 4 ЧАСА ДНЕВНО или  
7 ДНИ ПО 8 ЧАСА ДНЕВНО**

№ по ред	Вид на занятията	Брой общо часове
1.	Теоретични занятия	28
2.	Практически занятия	28
	<b>общо</b>	<b>56</b>

**I Анотация**

Курсът има за цел да запознае обучаваните курсисти с основните характеристики на лазерите и лазерните системи , възможните обработки , които могат да се осъществят при тях и методите за разработване на технология на тези съоръжения. Курсистите ще се запознаят с теоретичните основи на лазерите , като източник на енергия , с физичните основи на лазерната техника.Основно занятията ще бъдат насочени към инженерните основи на индустриалните лазери , използвани в промишлеността и по- малко , повече информативно , към останалите видове лазери. Обучението ще засегне физичните основи на лазерните технологии. Ще бъдат разгледани основните видове лазерни обработки в индустрията , а именно рязане , заваряване , закаляване , гравирание и маркиране.Ще се обърне особено внимание и курсистите ще бъдат запознати с възможностите , които откриват лазерите за приложението им в медицината.

При практическите занятия курсистите ще бъдат обучени да могат да изпълняват настройка на лазерни технологични комплекси , да програмират обработката на детайлите на тези комплекси. , да оперират с цифровите програмни устройства / ЦПУ / и да могат да изпълняват основни видове обработки на тези съоръжения.

**II. Съдържание на учебния материал.**

**II.1. Теоретични занятия**

№ по ред	Наименование на темата	Брой часове
1	2	3
.	<b>I. Блок индустриални лазери и системи</b>	<b>10</b>
1.	Физични основи на лазерите .Видове , свойства , принцип на	3

	действие	
2.	Лазерно лъчение – свойства и характеристики	2
3.	Индустриални лазери : в т.ч. - CO <sub>2</sub> - твърдотелни лазери /YAG , DPSS,Ruby /	3 2
	<b>II. Лазерни технологии и системи</b>	<b>18</b>
4.	Физични основи на лазерните процеси	2
5.	Технологии за лазерни обработки в т.ч. – лазерно рязане - лазерно заваряване и закаляване - лазерно гравирание и маркиране	5 2 3
6.	Лазери в медицината	2
7.	Инженерни основи на лазерните системи	4
	<b>Общо</b>	<b>28</b>

## II.2. Практически занятия

№ по ред	Наименование на темата	Брой часове
1	2	3
1.	Лазерна безопасност	2
2.	Настройка на технологични лазерни комплекси	6
3.	Подготовка на програми за работа на технологичните комплекси	6
4..	Оперирание с цифровото програмно устройство	4
5.	Лазерно рязане	6
6.	Лазерно надписване и гравирание	4
	<b>Общо</b>	<b>28</b>

## III . Контрол

III-1. По време на всяко практическо занятие след проведената демонстрация от ръководителя на занятиято , курсистите под наблюдението на ръководителя изпълняват съответните операции , демонстрирани според темата на занятиято от ръководителя.

III-2. След завършване на занятията се провежда изпит / теоретически и практически / с курсистите , на който те трябва да покажат наученото в курса.

III – 3. На успешно завършилите курсисти се издава сертификат за успешно завършен курс за „ Технолог по лазерно рязане и надписване „.

Съставил :  
/ доц.Г.Лафчиев /

Ръководител направление „ ДО”:  
/доц.Г.Лафчиев /