

**МИНИСТЕРСТВО ЗА ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА  
ЦЕНТАР ЗА СТРУЧНО ОБРАЗОВАНИЕ И ОБУКА**

**НАСТАВНА ПРОГРАМА**

***ЗАШТИТА НА РАБОТНАТА И  
ЖИВОТНАТА СРЕДИНА***

**III година**

***ХЕМИСКО-ТЕХНОЛОШКА СТРУКА***

***Производно-процесен техничар и хемиско-технолошки техничар***



**Скопје, 2007 година**

## **1. ИДЕНТИФИКАЦИОНИ ПОДАТОЦИ**

**1.1. Назив на наставниот предмет:** ЗАШТИТА НА РАБОТНАТА И ЖИВОТНАТА СРЕДИНА

**1.2. Образовен профил и струка н**

**1.2.1. Образовен профил:** производно-процесен техничар, хемиско-технолошки техничар

**1.2.2. Струка:** хемиско-технолошка

**1.3. Диференцијација на наставниот предмет**

**1.3.1. Карактеристичен за образовниот профил**

**1.4. Година на изучување на наставниот предмет**

1.4.1. Трета година

**1.5. Број на часови на наставниот предмет**

1.5.1. Број на часови неделно: 2 часа

1.5.2. Број на часови годишно: 72 часа

**1.6. Статус на наставниот предмет**

1.6.1. Задолжителен

## 2. ЦЕЛИ НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

По совладувањето на наставната програма по предметот *заштитна на работната и животната средина* ученикот стекнува знаења и се оспособува:

- да го објаснува дејството на загадувачите врз живите организми и животната средина;
- да ги познава изворите за загадување на воздухот, водата, почвата;
- да ги согледа социјалните, биолошките, микробиолошките аспекти од загадувањето на животната средина;
- да ги применува заштитните мерки за запаливи, отровни, корозивни и други штетни супстанции во производните погони;
- да ги толкува симболите за безбедност, листите за хемиски податоци, листите за безбедност и вредностите на максимално дозволените концентрации (МДК) пропишани со Меѓународните прописи за транспорт на опасни материи;
- да ги применува мерките за заштита од бучава и вибрации во производните погони;
- да ги опишува различните типови на опрема за лична безбедност и нивна примена;
- да ги почитува прописите за безбедноста и условите на работењето во согласност со соодветната легислатива;
- да се грижи за заштитата на животната средина, воопшто;
- да развива вештини за тимска работа

## 3. ПОТРЕБНИ ПРЕТХОДНИ ЗНАЕЊА

За постигнување на зацртаните цели по предметот *заштитна работната и животната средина* потребно е ученикот да поседува знаења од наставните предмети: хемија и процесна техника.

## 4. ОБРАЗОВЕН ПРОЦЕС

### 4.1. Структурирање на содржините за учење

Тематски целини	Бр. на часови	Конкретни цели	Дидактички насоки	Корелација меѓу тематските целини и меѓу предметите
<b>1. Општи познавања за животната средина</b>	<b>4</b>	Ученикот: - Да ги дефинира поимите животна и работна средина; - да ги дефинира основните елементи на животната средина; - да го познава влијанието на животната и работната средина врз човекот; - да прави разлика меѓу животна и работна средина.	- Објаснување на поимите животна и работна средина; - истакнување на значењето на основните елементи на животната средина.	Практична настава II година.
<b>2. Загадување на животната и работната средина и нејзино прочистување</b>	<b>15</b>	- Да ги познава основните причини за загадување на животната и работната средина; - да ги дефинира основните извори на загадување на животната и работната средина (физички, хемиски, биолошки и микробиолошки ); - да ги истакне основните загадувачи на воздухот, водата и почвата;	- Укажување на причинско-последичните врски од загадувањето на животната и работната средина; - истакнување на изворите за загадување на животната и работната средина; - објаснување за основните загадувачи на: воздухот, водата, почвата;	Основни суровини и подготовка I година, Практична настава II година.

		- да ги познава методите и техниките за спречување или намалување на штетното дејство на загадувачите на воздухот, водата и почвата.	- објаснување на методите и техниките за спречување или намалување на штетното дејство на загадувачите на воздухот, водата и почвата.	
<b>3. Штетно дејство на хемиските материи - загадувачи на работната и животната средина</b>	<b>15</b>	- Да ја сфати разликата меѓу штетни и опасни материи; - да го истакне <b>директното штетно дејство на хемиските материи - токсичност</b> ; - да ги класифицира токсичните материи; - да распознава отрови и степен на отровност; - да ги познава вредностите на максимално дозволените концентрации (МДК) на токсичните материи во работната и животната средина; - да ја истакне опасноста од токсичните материи во воздухот, водата. - да го истакне <b>индиректното штетно дејство од хемиските материи - запаливост и експлозивност</b> ; - да ги дефинира поимите запаливост и експлозивност, запаливи и експлозивни материи;	- Објаснување на разликата меѓу штетни и опасни материи; - класификација на токсичните материи; - укажување за отровите и степенот на отровност; - презентирање на максимално дозволените концентрации (МДК) на токсичните материи во околината; - укажување на опасноста од штетни материи во воздухот, водата, како и потенцијалната опасност од токсичните материи кои се издвојуваат од производните процеси; - категоризирање на пожарите и материјалите; - укажување на позитивните законски прописи за заштита од пожари, критериумите за запаливост и опасност од пожар и експлозија.	Хемија, Основни суровини и подготовка I година., Практична настава II година.

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- да врши категоризација на пожарите;</li> <li>- да предвиди можни опасности од пожари;</li> <li>- да ги познава законските прописи за заштита од пожари и експлозии;</li> <li>- да ги истакнува критериумите за запаливост и опасност од пожар и експлозија;</li> <li>- да ги применува мерките за заштита од експлозија во погоните.</li> </ul>		
<p><b>4. Работа со опасни и штетни материи во производните погони и мерки за заштита</b></p>	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Да ги познава општите норми за работа со поедини групи на опасни и штетни матери;</li> <li>- да ја сфати опасноста при работа со компримирани гасови;</li> <li>- да ги применува мерките заштита при работа со компримираните гасови;</li> <li>- да се придржува кон мерките за заштита при работа со токсични, експлозивни и корозивни материи;</li> <li>- да ги познава општите мерки за заштита во производните погони.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Давање на упатства за користење на табеларни прегледи со карактеристики на опасните материи;</li> <li>- укажување на мерките за заштита во производните погони.</li> </ul>	<p>Хемија; Основни суровини и подготовка; Практична настава</p>

<p><b>5. Радијација и превентивни мерки</b></p>	<p><b>4</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Да ја познава природата и особините на радиоактивните материи;</li> <li>- да ги објаснува последиците од штетното дејство на радијацијата;</li> <li>- да ја познава максимално дозволената доза на радиоактивно зрачење во човечкиот организам и околината;</li> <li>- да ги сфати превентивните мерки за заштита заради спречување на изложеноста на човечкиот организам од прекумерно зрачење.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Укажување на штетното дејство на радијацијата врз човечкиот организам и околината;</li> <li>- објаснување во врска со користењето на табели со МДК за радијација;</li> <li>- објаснување на превентивните мерки за заштита од радијација.</li> </ul>	<p>Физика Хемија</p>
<p><b>6. Складирање, пакување и транспорт на опасните материи</b></p>	<p><b>12</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Да ги почитува меѓународните прописи за складирање и транспорт на опасните материи;</li> <li>- да ги чита и толкува симболите за обележување на опасните материи;</li> <li>- да го познава значењето на листите со податоци за хемиските материи и листите за сигурност кои се користат при транспортот на опасните материи;</li> <li>- да има сознанија за МДК (максимално дозволените</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Објаснување на меѓународните прописи за транспорт на опасни материи;</li> <li>- демонстрирање симболи за безбедност, листи со хемиски податоци, листи за сигурност и МДК.;</li> <li>- давање упатства за читање на информативните листи за опасните материи;</li> <li>- укажување на прописите за пакување на опасните материи.</li> </ul>	<p>Процесна техника II година Производна техника II година</p>

		<p>концентрации) на опасните материи;</p> <p>- да ги познава прописите за пакување на опасните материи.</p>		
<p><b>7. Бучава и вибрации и заштита од нив</b></p>	<p><b>6</b></p>	<p>- Да ги познава карактеристиките и изворите на бучавата и вибрациите;</p> <p>- да ги наведува последиците од штетното дејство на бучавата и вибрациите;</p> <p>- да има сознанија за максимално дозволеното ниво на бучава и вибрации;</p> <p>- да го сфати опсегот на слушност и нивото на штетното дејство од бучавата и вибрациите;</p> <p>- да спроведува превентивни мерки за заштита од бучава и вибрации.</p>	<p>- Истакнување на карактеристиките на вибрациите (амплитуда и фреквенции) и бучавата;</p> <p>- укажување на последиците од бучавата и вибрациите на човечкиот организам (намален слух, нарушена комуникација и сл.);</p> <p>- објаснување за важноста на спроведувањето на мерките за заштита од бучава и вибрации;</p> <p>- објаснување за важноста од спроведувањето на превентивните мерки за заштита од бучава и вибрации.</p>	<p>Физика</p>
<p><b>8. Еколошки и безбедносни услови за продуктивна работа</b></p>	<p><b>10</b></p>	<p>- Да ја истакнува важноста на сигурноста на работникот во работната средина;</p> <p>- да го согледа значењето на микроклиматските услови во производните погони (температура, влажност, притисок, бучава и вибрации, аеро загадување, зрачење и др.);</p>	<p>- Укажување на важноста на сигурноста на работникот во работната средина (топлински фактори, осветленост, индустриска бучава и вибрации);</p> <p>- претставување на мерките за лична заштита, хигиената</p>	



		<ul style="list-style-type: none"> <li>- да ги познава последиците (лични, социјални и општествени) од непочитувањето на мерките за заштита;</li> <li>- да ги познава прописите за одржување на хигиената на работното место;</li> <li>- да ја опишува опремата за лична заштита;</li> <li>- да ги почитува мерките за лична заштита (заштита на глава, очи, тело, раце, нозе, слух, респираторен систем) и правилата за техничка заштита при работа.</li> </ul>	<p>на работното место и правилата за техничка заштита при работа;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- покажување каталози, слики, примероци од средствата за лична заштита.</li> </ul>	
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

#### 4.2. Наставни методи и активности на учење

Согласно целите на наставната програма по *заштитата работната и животната средина* наставникот применува наставни методи (стратегии) кои на ученикот му даваат можност да биде активен учесник во наставата. Овие наставни методи (стратегии) подразбираат примена на фронтална и индивидуална форма на работа, работа во групи и парови. тестови на знаења и др.

Во текот на наставата наставникот ги презема следните активности: објаснува, демонстрира, дава упатства, опишува, споредува, анализира, ја следи работата на ученикот, го мотивира ученикот, го води ученикот, ги оценува постигањата на ученикот и др.

Во текот на наставата по предметот, активноста на ученикот се состои во слушање, дискутирање, прибележување, набљудување, споредување, демонстрирање, читање и пишување, изработка на проектни задачи, изработување домашни задачи и друго.

### **4.3. Организација и реализација на наставата**

Воспитно – образовната работа по наставниот предмет *заштитата на работната и животната средина* се реализира преку стручно-теоретска настава во кабинет-училница. Образовните активности се организирани во две полугодија, преку неделен распоред на часовите. Бројот на часовите кој е даден за тематските целини во точка 4.1. од овој документ, опфаќа часови за обработка на нови наставни содржини, повторување, утврдување, дискусии на теми во врска со заштитата на работната и животната средина, организирана посета на производни погони по една за секое полугодие во рамките на практичната настава. Преку тематските целини *Општо познавање за животната средина* и *Загадување на животната и работната средина и нејзино прочистување* ученикот стекнува основни познавања за животната и работната средина, нивното загадување и методите за прочистување на воздухот, водата и почвата. Додека преку останатите тематски целини ученикот се здобива со потребните знаења во врска со загадувањето и заштитата во производните погони, како и потребните еколошки и безбедносни услови за продуктивна работа во истите.

### **4.4. Наставни средства и помагала**

За поефикасно постигнување на целите се користи: графоскоп, компјутери, CD и DVD дискови со снимени содржини кои се обработуваат во наставната програма, шеми, дијаграми, табели, слики, каталози и други наставни средства и помагала кои се предвидени според Нормативот за наставни средства и помагала по заштита на работната и животната средина.

За поуспешно совладување на целите на предметот се користи соодветна литература и тоа: учебници и учебни помагала, наставни материјали подготвени од страна на наставникот, Интернет, како и дополнителна литература за ученикот и наставникот.

## 5. ОЦЕНУВАЊЕ НА ПОСТИГАЊАТА НА УЧЕНИЦИТЕ

Оценувањето на постигањата на учениците се врши преку следење и вреднување на знаењата и умесњата на ученикот, континуирано во текот на целата учебна година, усно, писмено преку тестови на знаења и/или друга форма на оценување. Секој ученик во текот на едно полугодие добива најмалку две оценки.

## 6. КАДРОВСКИ И МАТЕРИЈАЛНИ ПРЕДУСЛОВИ ЗА РЕАЛИЗАЦИЈА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

### 6.1. Основни карактеристики на наставниците

Наставникот по наставниот предмет *зашиќиќа на работниќа и животиќа средина*, треба да ги поседува следните персонални, професионални и педагошки карактеристики: да е психофизички здрав, да го применува литературниот јазик и писмото на кој се реализира наставата, да е отворен и комуникативен, подготвен за соработка, да има соодветно професионално образование, со или без работно искуство, да ја сака педагошката работа, да е подготвен за примена на иновации во воспитно-образовната работа, да е добар организатор, креативен, да ја почитува личноста на ученикот.

### 6.2. Стандард за наставен кадар

Наставата по предметот *зашиќиќа на работниќа и животиќа средина* ја реализираат кадри со завршени студии по:

- инженерство на животиќа средина ;
- технологиќа;
- металургија ;
- хемија – применетиќа насока ;
- биологија – еколошка насока .

и со здобиена педагошко-психолошка и методска подготовка и положен стручен испит.

### **6.3. Стандард на простор за наставниот предмет**

Наставата по наставниот предмет *заштитува на работната и животната средина* се реализира во кабинет-училница, опремена според Норматив за простор и опрема за хемиско-технолошката струка.

## **7. ДАТУМ НА ИЗРАБОТКА И НОСИТЕЛИ НА ИЗРАБОТКАТА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА**

**7.1. Датум на изработка:** мај 2003 година

### **7.2. Состав на работната група:**

1. Ратка Јаневска, советник, раководител, Биро за развој на образованието, Скопје
2. Д-р Љубица Петрушевска, член, Машински факултет, редовен професор, Скопје;
3. Рајна Богеска, член, ДСХТУ „Марија Кири-Склодовска”, наставник, Скопје
4. Софија Илијоска, член, ДСУ „Орде Чопела", наставник, Прилеп
5. Евдокија Гошева, член, експерт за животна средина, дипломиран инженер технолог, Скопје

**7.3. Програмата е превземена од производно-процесната струка во мај 2007год.**

## **8. ПОЧЕТОК НА ПРИМЕНА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА**

**Датум на започнување:** 01.09.2007 година

## **9. ОДОБРУВАЊЕ НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА**

Наставната програмата по *заштита на работната и животната средина* ја одобри министерот за образование и наука со решение бр. 11-4631/15 од 21.06.2007 год.

