

Врз основа на член 55 став 1 од Законот за организација и работа на органите на државната управа („Службен весник на Република Македонија“ бр. 58/00, 44/02, 82/08, 167/10 и 51/11 и „Службен весник на Република Северна Македонија“ 96/19 и 110/19), како и врз основа на член 22 и член 25 од Законот за средно образование („Службен весник на Република Македонија“ бр. 44/1995, 24/1996, 34/1996, 35/1997, 82/1999, 29/2002, 40/2003, 42/2003, 67/2004, 55/2005, 113/2005, 35/2006, 30/2007, 49/2007, 81/2008, 92/2008, 33/2010, 116/2010, 156/2010, 18/2011, 42/2011, 51/2011, 6/2012, 100/2012, 24/2013, 41/2014, 116/2014, 135/2014, 10/2015, 98/2015, 145/2015, 30/2016, 127/2016, 67/2017 и 64/18) министерот за образование и наука донесе скратена наставна програма по наставниот предмет хемија за II (втора) година на средното стручно образование со четиригодишно траење за образовните профили/квалификации: Геолошко-рударски техничар, Металуршки техничар, Графички техничар, Графички уредник-дизајнер, Техничар за козметичка нега и убавина, Шумарски техничар, Техничар за пејзажен дизајн, Медицински лаборантско-санитарен техничар, Дентален асистент, Фармацевтски техничар, Физиотерапевтски техничар, Гинеколошко-акушерска сестра, Медицинска сестра, Забен техничар, Агротехничар, Техничар по ветеринарна медицина, Техничар за фитомедицина, Техничар за агроменаџмент на струките/секторите: Геолошко-рударска и металуршка/Геологија, рударство и металургија, Графичка/Графичарство, Лични услуги, Шумарско-дрвопреработувачка/Шумарство и обработка на дрво, Здравствена/Здравство и социјална заштита, Земјоделска-ветеринарна/Земјоделство, рибарство и ветеринарство за учебната 2020/21 година.

1. Вовед

Скратената наставна програма по наставниот предмет *хемија* за II (втора) година на средното стручно образование со четиригодишно траење се базира на очекуваните резултати предвидени со наставната програма за наставниот предмет што редовно се реализира согласно утврдениот наставен план.

Со скратената наставна програма се утврдуваат определени модуларни единици и наставни единици што треба да се реализираат за 159 наставни денови, при што се запазува предвидениот неделен фонд на часови утврден во редовната програма, односно за наставен предмет со 2 часа неделно се предвидуваат 64 часа во скратената програма.

Наставникот при планирањето и реализацијата на наставните единици од скратената програма се води од очекуваните резултати, определените поими, методите и активностите и критериумите за оценување утврдени во редовната наставна програма.

2. Преглед на модуларни единици и наставни единици

Модуларна единица 1. ХЕМИСКО СМЕТАЊЕ (11 часа)

Наставни единици:

- Начини за изразување на составот. Односи и удели.
- Пресметување на квантитативниот состав на соединение врз основа на позната хемиска формула
- Пресметување врз основа на хемиска равенка

Модуларна единица 2. ДИСПЕРЗНИ СИСТЕМИ (13 часа)

Наставни единици:

- Видови дисперзни системи
- Поим за раствор и видови раствори
- Изразување на квантитативниот состав на растворите
- Пресметување на квантитативниот состав на растворите
- Електролити
- Електролитна дисоцијација

Модуларна единица 3. ХЕМИСКИ ПРОЦЕСИ (10 часа)

Наставни единици:

- Класификација на хемиските реакции
- Неповратни и повратни реакции
- Енергетски промени при физичките и хемиските процеси
- Енталпија и промени на енталпијата при физичките и хемиските процеси
- Термохемиски равенки

Модуларна единица 4. ХЕМИСКА КИНЕТИКА (7 часа)

Наставни единици:

- Брзина на хемиска реакција
- Фактори што влијаат врз брзината на хемиската реакција
- Катализа

Модуларна единица 5. ХЕМИСКА РАМНОТЕЖА (7 часа)

Наставни единици:

- Хемиска рамнотежа
- Константа на хемиската рамнотежа и фактори од кои зависи константата на хемиската рамнотежа
- Поместување на хемиската рамнотежа. Принцип на Ле Шателје и Браун.

Модуларна единица 6. ОКСИДАЦИОНО-РЕДУКЦИОНИ ПРОЦЕСИ (11 часа)

Наставни единици:

- Оксидациони броеви
- Оксидационо-редукциони процеси
- Израмнување равенки на редокс реакции
- Електрохемиска низа на металите

Модуларна единица 7. ОСНОВИ НА ОРГАНСКАТА ХЕМИЈА (5 часа)

Наставни единици:

- Вовед во органската хемија
- Претставување на органските соединенија
- Класификација на органските соединенија

3. Дидактички препораки

Со скратената наставна програма опфатени се наставни содржини од редовната наставна програма кои се во меѓусебна корелација и кои формираат логична целина. Во делот *Преглед на модуларни единици и наставни единици* наведени се модуларните единици што се утврдени со скратената наставна програма и наставните единици што се однесуваат на разработка на нови наставни содржини.

За секоја модуларна единица, даден е вкупниот број на часови што треба да се реализираат. Со оглед на тоа што се наведени наставните единици кои се однесуваат на разработка на нови наставни содржини, останатиот број часови во рамките на модуларната единица наставникот ги планира, организира и реализира како часови за повторување, утврдување, вежби, проверка на знаењата на учениците, систематизирање, експериментирање, истражување и сл. Исто така, дел од овие часови може да се искористат за реализација на одредена наставна содржина во текот на два наставни часа, а за која според согледувањата на наставникот е потребно подолго време за реализација.

Во текот на наставата, од голема важност е во сите модуларни единици да се реализираат и часови за вежби, вклучително решавање задачи, т.е. пресметување во модуларните единици „Хемиско сметање“ и „Дисперзни системи“. Се препорачува примена и на експерименталниот метод на работа при разработката на содржините, како и користење на илустрации, анимации, модели и сл.

При реализација на наставата согласно скратената наставна програма, треба да се земат предвид дидактичките насоки, т.е. формите, методите и активностите утврдени во редовната наставна програма, а кои се однесуваат на наставните единици опфатени со скратената наставна програма.

4. Норматив за наставен кадар

Скратената наставна програма ја реализира наставник согласно нормативот за наставен кадар даден во редовната наставна програма.

Скратената наставна програма по наставниот предмет *хемија* за II (втора) година на средното стручно образование со четиригодишно траење за учебната 2020/21 година ја утврди

Арх. Бр. 13-9323/11

16.9.2020 година

Министер за образование и наука,

Мила Царовска