

## **НАРЕДБА № 90 от 22.11.2013 г. за придобиване на квалификация по професията „Химик-технолог“**

Обн. - ДВ, бр. 105 от 06.12.2013 г., в сила от 06.12.2013 г.

Издадена от министъра на образованието и науката

### **Раздел I**

#### **Общи положения**

**Чл. 1.** С тази наредба се определя Държавното образователно изискване (ДОИ) за придобиването на квалификация по професията 524010 „Химик-технолог“ от област на образование „Техника“ и професионално направление 524 „Химични продукти и технологии“ съгласно Списъка на професиите за професионално образование и обучение по чл. 6, ал. 1 от Закона за професионалното образование и обучение.

**Чл. 2.** Държавното образователно изискване за придобиването на квалификация по професията 524010 „Химик-технолог“ съгласно приложението към тази наредба определя изискванията за придобиването на трета степен на професионална квалификация за специалностите 5240101 „Технология на неорганичните вещества“, 5240105 „Технология на органичните вещества“, 5240106 „Технология на полимерите“, 5240107 „Технология на химичните влакна“, 5240108 „Технология на нефта, газа и твърдите горива“, 5240109 „Технология на целулозата, хартията и опаковките“, 5240110 „Технология на фармацевтични и парфюмерийно-козметични продукти“, 5240111 „Технология за обработка на кожи“, 5240113 „Технология на биогоривата“, „5240114 „Технология на хомеопатичните и фитопродуктите“.

**Чл. 3.** Въз основа на ДОИ по чл. 1 и рамковите програми по чл. 10, ал. 3, т. 3 и 6 от Закона за професионалното образование и обучение се разработват учебен план и учебни програми за обучението по специалностите по чл. 2.

### **Раздел II**

#### **Съдържание на Държавното образователно изискване**

**Чл. 4.** (1) С ДОИ по чл. 1 се определят професионалните компетенции в края на обучението по професията, които гарантират на обучаемия възможност за упражняване на професията 524010 „Химик-технолог“.

(2) Държавното образователно изискване за придобиването на квалификация по професията „Химик-технолог“ определя общата, отрасловата и специфичната задължителна професионална подготовка, както и задължителната чуждоезикова подготовка по професията.

(3) Съдържанието на всеки вид задължителна професионална подготовка по ал. 2 включва:

1. необходимите професионални компетенции (знания, умения и професионално-личностни качества);

2. тематичните области, от които се формира съдържанието на учебните предмети/модули.

**Чл. 5.** С ДОИ по чл. 1 се определят и входящото минимално образователно равнище, описанието на професията, целите на обучението, резултатите от ученето, изискванията към материалната база и към обучаващите.

#### **Преходни и заключителни разпоредби**

**§ 1.** Учебните планове и учебните програми за обучение по професията, действащи към влизане в сила на тази наредба, се прилагат до влизане в сила на учебните планове и учебните програми по чл. 3.

**§ 2.** Тази наредба се издава на основание чл. 17, т. 3 във връзка с чл. 16, т. 7 от Закона за народната просвета и отменя Наредба № 24 от 2010 г. за придобиване на квалификация по професията „Химик-технолог“ (ДВ, бр. 64 от 2010 г.).

**§ 3.** Наредбата влиза в сила от деня на обнародването ѝ в „Държавен вестник“.

Министър: Анелия Клисарова

**Приложение към чл. 2  
Държавно образователно изискване за придобиване на  
квалификация по професията „Химик-технолог“**

Професионално направление:		
524	„Химични продукти и технологии“	
Наименование на професията:		
524010	„Химик-технолог“	
Специалности:	Степен на професионална квалификация:	
5240101	„Технология на неорганичните вещества“	Трета
5240105	„Технология на органичните вещества“	Трета
5240106	„Технология на полимерите“	Трета
5240107	„Технология на химичните влакна“	Трета
5240108	„Технология на нефта, газа и твърдите горива“	Трета
5240109	„Технология на целулозата, хартията и опаковките“	Трета
5240110	„Технология на фармацевтични и парфюмерийно-козметични продукти“	Трета
5240111	„Технология за обработка на кожи“	Трета
5240113	„Технология на биогоривата“	Трета
5240114	„Технология на хомеопатичните и фито-продуктите“	Трета

**1. Входни характеристики**

1.1. Изисквания за входящо минимално образователно равнище за ученици и за лица, навършили 16 години

За придобиване на трета степен на професионална квалификация по професията „Химик-технолог“ от Списъка на професиите за професионално образование и обучение по чл. 6, ал. 1 ЗПОО, утвърден със Заповед № РД-09-413 от 12.05.2003 г., изм. и доп. със Заповед № РД-09-04 от 8.01.2004 г., Заповед № РД-09-34 от 22.01.2004 г., Заповед № РД-09-255 от 9.04.2004 г., Заповед № РД-09-274 от 18.02.2005 г., Заповед № РД-09-1690 от 29.09.2006 г., Заповед № РД-09-828 от 29.06.2007 г., Заповед № РД-09-1891 от 30.11.2007 г., Заповед № РД-09-298 от 19.02.2009 г., Заповед № РД-09-1803 от 29.10.2009 г., Заповед № РД-09-621 от 18.05.2010 г., Заповед № РД-09-1728 от 1.12.2010 г., Заповед № РД-09-748 от 13.06.2011 г., Заповед № РД-

09-1805 от 9.12.2011 г., Заповед № РД-09-638 от 23.05.2012 г., Заповед № РД-09-59 от 21.01.2013 г. и Заповед № РД-09-182 от 25.02.2013 г., входящото минимално образователно равнище е:

- за ученици - завършен седми клас при срок на обучението 5 години или завършено основно образование при срок на обучението 4 години (рамкова програма В);

- за лица, навършили 16 години - завършено средно образование или придобито право за явяване на държавни зрелостни изпити (рамкова програма Е).

1.2. Изисквания за входящо квалификационно равнище или професионален опит

За обучение по професията „Химик-технолог“ с придобиване на трета степен на професионална квалификация не се изисква обучаваните да притежават по-ниска степен на професионална квалификация или професионален опит по професии от професионално направление „Химични продукти и технологии“.

За лица с професионален опит по тази или друга сродна професия е необходимо организиране на професионално обучение, включващо усвояване на компетенциите, които кандидатът не притежава. Съдържанието на професионалното обучение се определя след сравнение на компетенциите и резултатите от ученето, които обучаваният е придобил, с тези, описани в Държавното образователно изискване (ДОИ) за придобиване на квалификация по професията.

2. Описание на професията

2.1. Трудови дейности, отговорности, личностни качества, особености на условията на труд, оборудване и инструменти, изисквания за упражняване на професията, определени в законови и подзаконови актове (здравословно състояние, правоспособност и др.)

Химик-технологът може да работи в предприятия от химическата индустрия, както и в предприятия от добивната, преработващата и фармацевтичната промишленост. Химик-технологът работи с машини, уреди и апарати в различни химични производства, осъществява наблюдение и контрол на технологичните процеси. В случаи на констатирани отклонения в параметрите на технологичния процес и дефекти в крайния продукт той предприема адекватни действия. Под ръководството на ръководителя на звеното химик-технологът участва в цялостния производствен процес, следи и контролира екипа за правилна експлоатация на оборудването.

Химик-технологът поема отговорност за: осигуряване на условия за нормалното протичане на технологичните процеси; спазване на изискванията на санитарните норми за здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда; осигуряване качеството на крайния продукт; работата на екипа. Химик-технологът осъществява връзка между ръководителите и работния екип в съответствие със структурата и изискванията на предприятието.

За успешното упражняване на професията химик-технологът трябва да бъде прецизен и точен при изпълнение на трудовите си дейности, да работи с чувство на отговорност към екипа, който ръководи, да общува безконфликтно и да решава проблемни ситуации, възникнали в процеса на работа.

В химическите производства част от производствените задачи се извършват чрез компютърни програми, което изисква от химик-технолога отлично познаване на етапите на технологичните процеси и режимите на

работата, да реагира адекватно на промените, спазвайки спецификата на технологията.

Технологът трябва да разбира и да интерпретира резултатите от химичните анализи, да разбира функционирането на уредите, използвани за провеждане на анализите, да познава стандартите за качеството на продукцията. Той проверява верността на резултатите и прави отчет за анализите.

Сложността на операциите, които извършва химик-технологът, зависи от спецификата на производствените процеси. Производствените процеси в химическата индустрия обикновено са непрекъснати, което определя в голяма степен спецификата на неговата работа. Оттук произтича едно от изискванията за неговата успешна работа - да знае как да реагира в критична ситуация с цел отстраняване на възникнал проблем и свеждане до минимум на загубите и опасностите от тази ситуация. Реалните производствени условия налагат химик-технологът да може да заема няколко работни места в дадено химично производство. При промяна на технологичните процеси и при въвеждане на нова техника във фирмата да участва във форми за усъвършенстване на професионалните компетенции. Това изисква нагласа за надграждане на знания и умения, за самостоятелно усвояване на нови компетенции, необходими за променящите се условия на труд.

Успешната работа на химик-технолога изисква да познава действащите стандарти за опазване на околната среда, правилата за здравословни и безопасни условия на труд, санитарно-хигиенните изисквания за съответното производство.

Умението да поема отговорност и да работи в екип е важно изискване в условията на работна среда, той трябва да познава местата с рискови фактори - високи температури, токсични вещества, високо налягане и др., и да изпълнява инструкциите за здравословна и безопасна работа.

При изпълнение на своите задължения, когато е изложен на вредни влияния, да използва личните предпазни средства. По време на работа химик-технологът трябва да е отговорен за своето здраве и безопасност и да следи за безопасността на работния екип.

Като част от екипа трябва да създава добри работни взаимоотношения, да бъде коректен и лоялен към фирмата.

## 2.2. Възможности за продължаване на професионалното обучение

Лице, придобило трета степен на професионална квалификация по професията „Химик-технолог“, може да се обучава за придобиване на квалификация по професиите с придобиване на трета степен на професионална квалификация - „Биотехнолог“, „Лаборант“, „Еколог“ или „Технолог в силикатните производства“, като обучението следва да се осъществи след конкретизиране (от обучаващата институция) на разликите в отрасловата и специфичната професионална подготовка и осигуряване на възможности за нейното допълнително усвояване.

2.3. Възможности за професионална реализация съгласно Националната класификация на професиите и длъжностите (НКПД 2011) в Република България, утвърдена със Заповед № РД-01-931 от 27.12.2010 г., изм. и доп. със заповеди № РД-01-204 от 28.02.2011 г., № РД-01-426 от 30.05.2011 г., № РД-01-529 от 30.06.2011 г., № РД-01-952 от 29.12.2011 г., № РД-01-586 от 6.07.2012 г. и № РД-01-1002 от 19.12.2012 г.

Придобилият трета степен на професионална квалификация по професията „Химик-технолог“ може да заема длъжности от единична група

3116 „Химик-технолози" от НКПД 2011, както и на други подобни длъжности, допълнени при актуализиране на НКПД.

### 3. Цели на обучението

3.1. Цели на обучението по общата задължителна професионална подготовка, единна за всички професионални направления

След завършване на обучението обучаваният трябва да:

- познава и спазва правилата за здравословен и безопасен труд;
- използва информационни и комуникационни технологии;
- работи успешно в екип и осъществява ефективна комуникация с колегите си и преките ръководители;
- ръководи и поема отговорност за работата на група хора/екип;
- демонстрира предприемачески идеи, подходи и умения;
- притежава необходимите икономически знания;
- познава трудовото законодателство, определящо неговия статут, права и задължения;
- владее един или два чужди езика на ниво, позволяващо му да ползва техническа и технологическа документация;
- работи за устойчиво развитие на фирмата и за утвърждаване на нейния имидж.

3.2. Цели на обучението по отрасловата професионална подготовка, единна за всички професии от професионално направление „Химични продукти и технологии"

След завършване на обучението обучаваният трябва да:

- описва и прилага ефективна организация на труда и на работното място в химичните производства;
- спазва санитарно-хигиенните изисквания и изискванията за опазване на околната среда;
- описва и правилно класифицира суровини, полуготови продукти и крайни продукти в химичните производства;
- описва и обяснява физико-химичната природа и етапите на технологичните процеси;
- характеризира предназначението и принципите на действие на оборудването в химичното производство;
- описва и използва методи за: изпитване, извършване на химични, физико-химични и механични анализи и контрол на изследваните материали;
- анализира, обобщава и представя резултати от анализи;
- осъществява контрол за спазването на технологичните етапи в производството;
- разчита и използва стандарти, техническа и технологична информация;
- характеризира основните етапи на контрол в химичните производства;
- описва начините на работа с лабораторното оборудване, работи с точност с оборудването и го поддържа съобразно изискванията за безопасна работа;
- познава организационната структура на фирмата и правомощията на длъжностните лица.

3.3. Цели на обучението по специфичната за професията „Химик-технолог" задължителна професионална подготовка

След завършване на обучението обучаваният трябва да:

- описва основните суровини, техните физико-химични и химични свойства, приложение, начините и изискванията за транспорт и съхранение;

- прилага действащите стандарти при окачествяване на суровините и продуктите;
- познава основните физико-химични и химични процеси и закономерностите, на които се подчиняват;
- описва характеристиките на конкретния технологичен процес;
- познава и следи параметрите на технологичния процес и предприема адекватни мерки при констатиране на отклонения;
- участва в организирането и провеждането на технологичните процеси и осъществяването на контрол, спазвайки инструкциите и регулативните норми;
- познава методите за вземане и анализиране на проби за съответното производство;
- разчита и познава анализите, отнасящи се до технологичния процес и качеството на крайния продукт;
- следи за правилната експлоатация и техническата изправност на оборудването;
- участва в ефективното организиране на конкретното производство.

Компетенции	Резултати от ученето Обучаваният трябва да:
<i>4. Резултати от ученето</i>	
<i>Общи за професията „Химик-технолог“</i>	
1. Спазва правилата за безопасна работа в производството	1.1. Обяснява правилата за безопасност и реагира адекватно в случай на пожар 1.2. Оказва долекарска помощ на пострададал 1.3. Контролира спазването на санитарно-хигиенните норми в лабораториите и в производството 1.4. Контролира спазването на изискванията за здравословни и безопасни условия на труд (ЗБУТ) 1.5. Следи за правилното използване на личните предпазни средства от членовете на екипа, който ръководи 1.6. Работи в съответствие с изискванията за опазване на околната среда 1.7. Описва опасностите от рискове в зависимост от спецификата на технологичния процес
2. Осъществява контрол на дейностите, свързани с опазване на околната среда	2.1. Контролира технологичните процеси по отношение нормите за опазване на околната среда (води, почви, въздух) 2.2. Съблюдава спазването на националното и европейското екологично законодателство 2.3. Инициира прилагането на превантивни и коригиращи мерки за предотвратяване замърсяването на околната среда
3. Владее чужд език	3.1. Осъществява комуникация на чужд език (говоримо и писмено) при изпълнение на професионалните си задължения 3.2. Ползва литература на чужд език (интернет, каталожна и др.) в работата си 3.3. Разчита и изпълнява писмените инструкции за работа със специфично оборудване в лабораторията – на български и

Компетенции	Резултати от ученето Обучаваният трябва да:
	чужд език
4. Организира и координира работата на група или екип	<p>4.1. Осъществява ефективна комуникация в работния екип и с ръководството на фирмата</p> <p>4.2. Обяснява принципите на професионалната етика и ги прилага като модел на поведение</p> <p>4.3. Координира работата на малка група хора, познавайки професионалните качества на всеки член на екипа</p> <p>4.4. Използва информационно-комуникационни технологии за улесняване на комуникациите и организацията на работното място</p> <p>4.5. Работи с компютърни конфигурации с бази данни, програми за изработка на електронни таблици, схеми и диаграми при съставяне на отчетите</p>
5. Прилага основните икономически принципи при управлението на фирма	<p>5.1. Консултира членовете на екипа по отношение на трудовото законодателство, системите за заплащане на труда и др.</p> <p>5.2. Консултира членовете на екипа по основни елементи от организацията и управлението на химичните производства</p> <p>5.3. Поема отговорност за спазване на изискванията за управление на качеството</p> <p>5.4. Участва в планирането на квалификацията на персонала</p>
6. Изпълнява задълженията на химик-тех-нолога в съответното производство	<p>6.1. Отговаря за организацията и осъществяването на технологичните процеси</p> <p>6.2. Поема отговорност за качеството на крайния продукт</p> <p>6.3. Поема отговорност за работата на екипа, който ръководи</p> <p>6.4. Оценява извършената от екипа работа</p>
7. Участва активно и отговорно в производствения процес	<p>7.1. Описва физико-химичната същност на различните етапи на химико-технологичните процеси</p> <p>7.2. Обяснява основните термини, свързани със серията ISO стандарти в управлението на качеството и управлението на околната среда</p> <p>7.3. Разчита и анализира информацията, предоставена от контролния компютър</p> <p>7.4. Работи с програмни продукти, специфични за химичните производства</p> <p>7.5. Работи с база данни, програмни продукти и с електронни таблици</p> <p>7.6. Разчита графики и диаграми във връзка с производствения процес</p>
8. Следи работата на контролните и измервателните	8.1. Описва значението на технологичните измервания и последиците от отклоненията на параметрите върху качеството на крайния продукт

Компетенции	Резултати от ученето Обучаваният трябва да:
уреди	<p>8.2. Идентифицира и наблюдава параметрите на производството (температура, налягане, вискозитет, маса, рН, обем и др.)</p> <p>8.3. Наблюдава работата на уредите за контрол на параметрите на технологичните процеси</p> <p>8.4. Контролира дейностите на екипа за спазване допустимите граници на параметрите на технологичния режим</p>
9. Осъществява наблюдение и контрол на работните процеси	<p>9.1. Отчита и анализира отклоненията от параметрите на технологичните процеси</p> <p>9.2. Записва и съхранява по определен в инструкциите начин информацията от контролните уреди</p> <p>9.3. Сравнява данните от контролните уреди с установените норми, прави анализ на причините за отклонения от нормалните стойности</p> <p>9.4. Реагира с конкретни действия за отстраняване на причините за отклоненията</p> <p>9.5. Осъществява контрол върху работата на операторите за отстраняване на възникнали технически проблеми</p> <p>9.6. Уведомява инженер-технолога за проблемни и аварийни ситуации и се консултира за начините на тяхното отстраняване</p>
10. Осъществява контрол на процедурите по вземане на проби и предоставянето им в лабораторията за анализ	<p>10.1. Контролира стриктното спазване на техниките за вземане на проби и процедурите за тяхното съхранение и пренасяне до лабораториите</p> <p>10.2. Спазва изискванията за достоверност на анализираната проба</p> <p>10.3. Реагира адекватно при установяване на нарушения</p> <p>10.4. Поема отговорност за спазване на процедурите и за окончателното оформяне на резултатите от лабораторните анализи</p> <p>10.5. Обобщава резултатите от анализите и предлага действия при данни за отклонение от нормите на технологичния режим</p> <p>10.6. Провежда консултации с инженер-технолога относно резултатите от анализите</p>
11. Контролира спазването на нормативната уредба относно опазване на здравето и защита на околната среда	<p>11.1. Следи за правилното използване на личните предпазни средства от членовете на екипа, който ръководи</p> <p>11.2. Работи в съответствие с изискванията за опазване на околната среда</p> <p>11.3. Описва опасностите от риск в зависимост от спецификата на технологичния процес</p> <p>11.4. Оказва долекарска помощ на пострадал в критична</p>



Компетенции	Резултати от ученето Обучаваният трябва да:
	ситуация
12. Разбира физико-химичната същност на технологичните процеси и работи с производственото оборудване	<p>12.1. Описва технологичната схема на производствения процес</p> <p>12.2. Характеризира етапите на съответното производство и обяснява значението на всеки от тях</p> <p>12.3. Описва използваното оборудване – предназначение, устройство и принцип на действие</p> <p>12.4. Разчита термините и символите, използвани в техническите формуляри за продуктите</p> <p>12.5. Описва химичните и физичните свойства на материалите, използвани в производствения процес</p> <p>12.6. Разчита и обяснява информацията в инструкциите на уредите и апаратите</p>
13. Ръководи дейности- те за ритмично подаване на материали и суровини за производствения процес	<p>13.1. Описва захранващи вериги, използвани за подаване или извеждане на продукти (помпи, тръби, клапи и др.)</p> <p>13.2. Спазва процедурите за внасяне на суровините и извеждане на продуктите от процеса на производството</p> <p>13.3. Спазва правилата за безопасна работа</p>
14. Контролира дейностите на екипа за поддържане на оптимален режим на работа на машините, съоръженията и инсталациите в съответното производство	<p>14.1. Ръководи дейностите по подготовка на инсталациите за въвеждането им в работен режим</p> <p>14.2. Контролира прилагането на инструкциите за работа с технологичното оборудване</p> <p>14.3. Поема отговорност за поддържане техническата изправност на машините и съоръженията от операторите</p>
15. Познава технологичното оборудване, включително с интегрирано компютърно управление	<p>15.1. Разчита информацията, предоставена от контролния компютър, за протичането на технологичния процес</p> <p>15.2. Използва специализиран софтуер за осъществяване на контрол на технологичните параметри</p> <p>15.3. Използва софтуерни продукти за провеждане на химически анализи на суровини, на междинни и крайни продукти</p>
<i>Специфични за специалност 5240101 „Технология на неорганичните вещества“</i>	
16. Познава и разбира същността на процесите за	16.1. Характеризира основните неорганични производства – минерални торове, неорганични киселини и основи, неорганични соли, чисти химикали, газове под налягане, катализатори и др.

Компетенции	Резултати от ученето Обучаваният трябва да:
производство на неорганични вещества и значението на суровините	<p>16.2. Описва основните и спомагателните суровини и начините за тяхното пречистване</p> <p>16.3. Описва технологичните процеси в неорганичните химични производства</p> <p>16.4. Осъществява контрол върху спазване правилата за безопасна работа</p> <p>16.5. Обяснява въздействието на производството върху околната среда</p> <p>16.6. Контролира дейностите за намаляване замърсяванията на въздуха, водите и почвите</p>
17. Познава закономерностите на технологичните процеси и използваното технологично оборудване	<p>17.1. Характеризира етапите на технологичния процес</p> <p>17.2. Разчита технологичната и техническата документация за съответното производство</p> <p>17.3. Осъществява контрол върху дейностите за поддържане техническата изправност на оборудването в неорганичните химични производства</p>
18. Познава и разбира работата на контролните и измервателните уреди	<p>18.1. Описва параметрите за нормално функциониране на оборудването</p> <p>18.2. Обяснява работните принципи на уредите за контрол, мониторинг и измервания</p> <p>18.3. Регулира параметрите на технологичните процеси (температура, налягане, вискозитет, маса, рН и др.)</p> <p>18.4. Обяснява последиците от отклонението на контролните параметри върху качеството на крайния продукт</p>
19. Регистрира отклонения в технологичния режим и реагира по адекватен начин	<p>19.1. Регистрира отклоненията в технологичния режим и анализира възможните причини</p> <p>19.2. Предприема мерки за възстановяване на нормалния технологичен режим и докладва на инженер-технолога</p> <p>19.3. Реагира по адекватен начин в случай на производствена авария, спазвайки съответните инструкции</p> <p>19.4. Изготвя доклад за отклоненията в технологичния процес или за настъпили аварийни ситуации</p>
<i>Специфични за специалност 5240105 „Технология на органичните вещества“</i>	
20. Познава и разбира процесите на производство на органични вещества и значението на суровините	<p>20.1. Характеризира основните видове органични производства – на мазнини, захар, целулоза, преработване на нефт, разделяне на заводски газове, производство на етен и пропен, халогеносъдържащи, азотосъдържащи и кислородосъдържащи органични съединения; високомолекулни съединения – хетероверижни и карбоверижни</p> <p>20.2. Дефинира понятието „суровина“ и класифицира</p>

Компетенции	Резултати от ученето Обучаваният трябва да:
	<p>суровините, използвани в органичните химични производства</p> <p>20.3. Описва физико-химичната същност на суровините и обяснява връзките между суровини, ресурси, енергия и продукти</p> <p>20.4. Контролира дейностите за пречистване на суровините</p> <p>20.5. Обяснява въздействието на производството на органични вещества върху околната среда</p> <p>20.6. Контролира дейностите за предотвратяване и намаляване замърсяванията на въздуха, водите и почвите</p>
<p>21. Познава закономерностите на технологичните процеси и използваното технологично оборудване</p>	<p>21.1. Разчита технологичната и техническата документация за съответното производство</p> <p>21.2. Контролира спазването на технологичната последователност за включване в процеса на суровини, катализатори, пълнители, оцветители и други компоненти</p> <p>21.3. Описва и спазва екологичните изисквания при органичните химични производства</p>
<p>22. Разбира принципите на работа на контролните и измервателните уреди</p>	<p>22.1. Описва параметрите за нормално функциониране на оборудването</p> <p>22.2. Обяснява работните принципи на уредите за контрол, мониторинг и измервания</p> <p>22.3. Идентифицира, наблюдава и регулира параметрите на технологичните процеси (температура, налягане, вискозитет, маса, рН и др.)</p> <p>22.4. Обяснява последиците от отклонението на контролните параметри върху качеството на крайния продукт</p>
<p>23. Регистрира отклонения в технологичния режим и реагира по адекватен начин</p>	<p>23.1. Регистрира отклоненията в технологичния режим и анализира възможните причини</p> <p>23.2. Предприема мерки за възстановяване на нормалния технологичен режим</p> <p>23.3. Реагира по адекватен начин в случай на производствена авария, спазвайки съответните инструкции</p> <p>23.4. Изготвя доклад за отклоненията в технологичния процес или за настъпили аварийни ситуации</p>
<p><i>Специфични за специалност 5240106 „Технология на полимерите“</i></p>	
<p>24. Характеризира видовете полимери, начините на получаване и основните суровини, използвани при</p>	<p>24.1. Описва промишлено значимите, като дава конкретни примери за всяка категория: полиетилен, полипропилен, полистирол, поливинилхлорид</p> <p>24.2. Обяснява основните характеристики на процесите „полимеризация“ и „поликондензация“</p> <p>24.3. Характеризира полимерните вериги – карбоверижни и хетероверижни</p> <p>24.4. Обяснява свойствата на полимерите в зависимост от</p>

Компетенции	Резултати от ученето Обучаваният трябва да:
различните процеси	техния строеж 24.5. Описва видовете и свойствата на използваните в производството суровини, начините за тяхното съхранение и транспорт 24.6. Контролира дейностите за пречистване на суровините
25. Спазва технологиите за производство на полимери и познава технологичното оборудване	25.1. Описва основните етапи в технологиите за производство на полимери 25.2. Разчита технологичната и техническата документация за съответното производство 25.3. Описва устройството и принципа на действие на основните машини, апарати и съоръжения за производство на полимери 25.4. Описва параметрите за правилно протичане на процесите 25.5. Контролира спазването на технологичната последователност за включване в процеса на суровини, катализатори, пълнители, оцветители и други компоненти 25.6. Спазва екологичните изисквания при производството на полимери
26. Разбира принципите на работа на контролните и измервателните уреди	26.1. Описва параметрите за нормално функциониране на оборудването 26.2. Регулира параметрите на технологичните процеси (температура, налягане, вискозитет, маса, рН и др.) 26.3. Обяснява работните принципи на уредите за контрол, мониторинг и измервания 26.4. Обяснява последиците от отклонението на контролните параметри върху качеството на крайния продукт
27. Регистрира отклонения в технологичния режим и реагира по адекватен начин	27.1. Регистрира отклоненията в технологичния режим и анализира възможните причини 27.2. Предприема мерки за възстановяване на нормалния технологичен режим 27.3. Реагира адекватно в случай на производствена авария, като спазва специфичните инструкции 27.4. Изготвя доклад относно регистрираните отклонения в технологичния процес или настъпили аварийни ситуации
<i>Специфични за специалност 5240107 „Технология на химичните влакна“</i>	
28. Характеризира видовете химични влакна, начините на получаване и основните суровини за	28.1. Описва промишлено значимите химични влакна – изкуствени и синтетични, като дава конкретни примери на продукти за всяка категория 28.2. Анализира свойствата на химичните влакна в зависимост от техния строеж 28.3. Характеризира основните типове влакнообразуващи

Компетенции	Резултати от ученето Обучаваният трябва да:
тяхното производство	<p>полимери – карбоверижни и хетероверижни</p> <p>28.4. Описва методите за получаване на химичните влакна – формоване от разтвор и от стопилка</p> <p>28.5. Описва методите за получаване на предилни разтвори и стопилки</p> <p>28.6. Прави характеристика на основните и спомагателните суровини</p> <p>28.7. Анализира връзките между суровини, ресурси, енергия и продукти</p>
29. Спазва технологиите за производство на химични влакна	<p>29.1. Разчита технологичната и техническата документация за съответното производство</p> <p>29.2. Описва основните технологични процеси и използваното оборудване при производството на химични влакна</p> <p>29.3. Описва процесите на облагородяване на влакната и тяхното заздравяване и текстуриране, както и процесите на багрене и крайно авивирание на влакната</p> <p>29.4. Контролира спазването на технологичната последователност за включване в процеса на суровини, катализатори, оцветители и други компоненти</p> <p>29.5. Спазва екологичните изисквания при производството на химични влакна</p>
30. Разбира принципите на работа на контролните и измервателните уреди	<p>30.1. Контролира параметрите за правилното протичане на технологичните процеси (температура, налягане, вискозитет, рН, маса и др.)</p> <p>30.2. Обяснява работните принципи на уредите за контрол, мониторинг и измервания</p> <p>30.3. Обяснява последиците от отклонението на контролните параметри върху качеството на крайния продукт</p>
31. Регистрира отклонения в технологичния режим и реагира по адекватен начин	<p>31.1. Регистрира отклонения в технологичния режим и анализира възможните причини</p> <p>31.2. Предприема мерки за възстановяване на нормалния технологичен режим</p> <p>31.3. Реагира адекватно в случай на производствена авария, като спазва специфичните инструкции.</p> <p>31.4. Изготвя доклад относно установените отклонения в технологичния процес или за настъпили аварийни ситуации</p>
<i>Специфични за специалност 5240108 „Технология на нефта, газа и твърдите горива“</i>	
32. Обяснява процесите на преработване на нефт и газ и	<p>32.1. Анализира теоретичните основи на химичните и физичните процеси при преработване на нефт и газ</p> <p>32.2. Описва физичните и химичните свойства на суровините, технологичните параметри на производствения процес,</p>

Компетенции	Резултати от ученето Обучаваният трябва да:
основните суровини, използвани при тези процеси	<p>качествените показатели на продуктите</p> <p>32.3. Прави характеристика на нефта – елементарен, въглеродороден и фракционен състав</p> <p>32.4. Сравнява нефтените фракции според температурните интервали на кипене</p> <p>32.5. Обяснява технологичните схеми и комуникациите на работното място съгласно технологичния регламент и инструкциите на работното място</p> <p>32.6. Контролира спазването на правилата за безопасно пробоотбиране</p> <p>32.7. Оказва контрол върху дейностите, свързани с намаляване на вредното въздействие на производството върху околната среда</p>
33. Прилага технологиите при преработка на нефт и газ и познава използваното оборудване	<p>33.1. Описва предназначението, устройството и конструктивните особености на основното технологично оборудване при различните технологични процеси – обезводняване и обезсоляване на нефта, ректификация, втечняване на газове, каталитични процеси, ректификационни колони, реактори, топлообменници, пещи</p> <p>33.2. Следи за правилното функциониране на машини и съоръжения, контролно-измервателни прибори и апаратура</p> <p>33.3. Поддържа параметрите на технологичния процес и технологичните съоръжения в оптимални граници, определени в технологичната документация за работното място</p> <p>33.4. Спазва изискванията, регламентирани в технологичната документация</p> <p>33.5. Описва различните технологични процеси – обезводняване и обезсоляване на нефта, ректификация, втечняване на газове, крекинг процеси и др.</p> <p>33.6. Контролира работата на екипите за поддържане работния режим на машините и съоръженията</p> <p>33.7. Подготвя технологичното оборудване за ремонт</p> <p>33.8. Осигурява безопасни условия за работа по време на ремонтните работи</p>
34. Разбира принципите на работа на контролните и измервателните уреди	<p>34.1. Спазва параметрите за нормално функциониране на оборудването</p> <p>34.2. Осъществява контрол по отношение на оптимално използване на суровини, материали и енергийни ресурси</p> <p>34.3. Анализира параметрите на технологичните процеси (температура, налягане, вискозитет, маса и др.)</p> <p>34.4. Описва работните принципи на уредите за контрол, мониторинг и измервания</p> <p>34.5. Проверява работата на оборудването и регулира</p>

Компетенции	Резултати от ученето Обучаваният трябва да:
	<p>налягане, температура, вискозитет, маса, скорост, напрежение и др.</p> <p>34.6. Описва последиците от отклонението на контролните параметри върху качеството на крайния продукт</p>
<p>35. Регистрира отклонения в технологичния режим и реагира по адекватен начин</p>	<p>35.1. Анализира сигналите за наличие на аномалия в инсталациите за преработка на нефт, газ и твърди горива и предприема адекватни мерки</p> <p>35.2. Следи параметрите на отпадъчните води и предприема мерки за установяване на източника на евентуалното замърсяване</p> <p>35.3. Спазва правилата за предотвратяване и ликвидиране на аварии и действа съгласно инструкциите</p> <p>35.4. При възникване на опасност от контакт с агресивни вещества използва лични предпазни средства и поема отговорност за безопасната работа на екипа</p> <p>35.5. Изготвя доклад относно регистрираните отклонения в технологичния процес или за настъпили аварийни ситуации</p>
<p><i>Специфични за специалност 5240109 „Технология на целулозата, хартията и опаковките“</i></p>	
<p>36. Описва свойствата на основните суровини и процесите на производство на целулоза, хартия и опаковки</p>	<p>36.1. Характеризира технологичните етапи при производство на целулоза като полупродукт за хартиеното производство</p> <p>36.2. Описва основните технологични етапи при производството на хартия</p> <p>36.3. Прави характеристика на суровините, използвани при получаването на химична целулоза</p> <p>36.4. Контролира етапите на подготовка на суровините за получаване на химична целулоза</p> <p>36.5. Осъществява контрол върху дейностите, свързани с намаляване вредното въздействие на производството върху околната среда</p>
<p>37. Прилага технологиите за производство на целулоза, хартия и опаковки и познава оборудването</p>	<p>37.1. Описва технологията за получаване на химична целулоза и хартия</p> <p>37.2. Спазва етапите при регенериране на химикалите от сулфатноцелулоз-ното производство</p> <p>37.3. Прави характеристика на основното технологично оборудване</p> <p>37.4. Описва параметрите за правилното протичане на процесите</p>
<p>38. Разбира принципите на работа на контролните и измервателните</p>	<p>38.1. Описва параметрите за нормално функциониране на оборудването</p> <p>38.2. Регулира параметрите на технологичните процеси (температура, налягане, вискозитет, рН, маса и др.)</p> <p>38.3. Обяснява работните принципи на уредите за контрол,</p>

Компетенции	Резултати от ученето Обучаваният трябва да:
уреди	мониторинг и измервания 38.4. Обяснява последиците от отклонението на контролните параметри върху качеството на крайния продукт
39. Регистрира отклонения в технологичния режим и реагира по адекватен начин	39.1. Следи сигналите за наличие на аномалия в инсталациите по време на производствения процес 39.2. Регистрира отклоненията в технологичния режим и анализира възможните причини 39.3. Предприема мерки за възстановяване на нормалния технологичен режим 39.4. Реагира адекватно в случай на производствена авария, като спазва специфичните инструкции 39.5. Изготвя доклад относно регистрираните отклонения в технологичния процес или за настъпили аварийни ситуации
<i>Специфични за специалност 5240110 „Технология на фармацевтични и парфюмерийно-козметични продукти“</i>	
40. Обяснява процесите на производство на фармацевтични и парфюмерийно-козметични продукти и свойствата на основните суровини	40.1. Характеризира основните суровини, използвани при фармацевтичните и парфюмерийно-козметичните производства 40.2. Контролира спазването на изискванията за съхранение и транспорт на суровините и материалите 40.3. Контролира етапите на подготовка на суровините за включването им в технологичния процес 40.4. Описва основни технологични процеси – смесване на вискозни течности и пасты, филтруване, дозиране, ароматизиране и др. 40.5. Осъществява контрол върху дейностите, свързани с намаляване на вредното въздействие на производството върху околната среда
41. Прилага технологиите за производство на фармацевтични и парфюмерийно-козметични продукти и познава оборудването	41.1. Осъществява технологичен контрол при производството на фармацевтични и парфюмерийно-козметични продукти 41.2. Описва оборудването, използвано при основните технологични процеси – смесителни реактори и шнекове, пълначни линии и др. 41.3. Контролира дейностите по поддържане на оборудването в техническа изправност 41.4. Описва параметрите за правилното протичане на производствените процеси 41.5. Спазва изискванията и санитарно-хигиенните норми
42. Разбира принципите на работа на контролните и измервателните	42.1. Контролира параметрите на технологичните процеси (температура, налягане, вискозитет, рН, маса и др.) 42.2. Описва работните принципи на уредите за контрол, мониторинг и измервания 42.3. Проверява работата на оборудването и регулира



Компетенции	Резултати от ученето Обучаваният трябва да:
уреди	налягане, температура, вискозитет, маса, скорост и други контролни параметри 42.4. Обяснява последиците от отклонението на контролните параметри върху качеството на крайния продукт
43. Регистрира отклонения в технологичния режим и реагира по адекватен начин	43.1. Следи сигналите за наличие на аномалия в инсталациите по време на производствения процес 43.2. Анализира възможните причини за настъпили отклонения в технологичния режим 43.3. Предприема мерки в зависимост от характера и степента на отклонението 43.4. Реагира адекватно в случай на производствена авария, като спазва специфичните инструкции 43.5. Изготвя доклад относно регистрираните отклонения в технологичния процес или за настъпили аварийни ситуации
<i>Специфични за специалност 5240111 „Технология за обработка на кожи“</i>	
44. Описва технологиите за обработка на кожи и характеризира спомагателните средства, използвани при различните процеси	44.1. Характеризира основните видове кожи, тяхното предназначение и експлоатационните им свойства 44.2. Описва спомагателните средства, които се използват при обработката на кожи 44.3. Контролира спазването на изискванията за съхранение и транспорт на спомагателните средства
	44.4. Описва физико-химичната същност на процесите при обработка на суровите кожи 44.5. Описва вида, състава и промените, които настъпват в материалите и изделията от кожи при процесите на обработка 44.6. Осъществява контрол върху дейностите, свързани с намаляване вредното въздействие на обработката на кожи върху околната среда
45. Прилага технологиите за обработка на кожи и познава оборудването	45.1. Осъществява контрол за спазване на технологичните етапи при обработка на кожи 45.2. Описва оборудването, използвано при технологичния процес 45.3. Контролира дейностите по поддържане на технологичното оборудване в изправност 45.4. Спазва специфичните санитарно-хигиенни норми при обработката на кожи
46. Отчита и документира данните от	46.1. Наблюдава и контролира параметрите на технологичните процеси 46.2. Описва работните принципи на уредите за контрол,

Компетенции	Резултати от ученето Обучаваният трябва да:
работата на контролните и измервателните уреди	<p>мониторинг и измервания</p> <p>46.3. Проверява работата на оборудването и регулира налягане, температура, вискозитет, рН, скорост и други контролни параметри</p> <p>46.4. Обяснява последиците от отклонението на контролните параметри върху качеството на крайния продукт</p>
47. Регистрира отклонения в технологичния режим и реагира по адекватен начин	<p>47.1. Разпознава сигналите за наличие на аномалия в инсталациите по време на производствения процес</p> <p>47.2. Анализира възможните причини за отклоненията в технологичния режим и предлага решения</p> <p>47.3. Предприема адекватни мерки в зависимост от характера и степента на отклонението</p> <p>47.4. Реагира бързо и по подходящ начин в случай на производствена авария, като спазва специфичните инструкции</p> <p>47.5. Изготвя доклад за регистрираните отклонения в технологичния процес или за настъпили аварийни ситуации</p>
<i>Специфични за специалност 5240113 „Технология на биогоривата“</i>	
48. Обяснява технологиите за производство на биогорива	<p>48.1. Прави характеристика на биогоривата като възобновяеми течни или газообразни горива, произведени от растителни и животински продукти (биомаса) и отпадъци</p> <p>48.2. Прави характеристика на основните суровини, използвани при производството на най-разпространените биогорива – биодизел и биоетанол</p> <p>48.3. Описва отглеждането на енергийни растителни култури, техните особености, предимства и недостатъци при използването им като суровини за биогорива</p> <p>48.4. Обяснява свойствата на биоетанола, произведен от ферментацията на захарна тръстика и семена, захарно цвекло и пшеница, целулоза (отпадъци от селското стопанство и дървообработването)</p> <p>48.5. Обяснява ролята на биоетанола като заместител или добавка към бензина</p> <p>48.6. Описва свойствата на биодизела, получен от органични суровини, и неговата роля като заместител на дизела</p> <p>48.7. Характеризира производството на биодизел от различни видове растителни суровини: семена от рапица, слънчоглед, палмово масло, соя, рециклирани масла от хранителната промишленост</p>
49. Прилага технологиите за производство на биогорива	<p>49.1. Описва основните технологични процеси при производството на биогорива</p> <p>49.2. Описва предназначението, устройството и начина на работа на основното технологично оборудване</p>

Компетенции	Резултати от ученето Обучаваният трябва да:
	<p>49.3. Следи функционирането на машините, съоръженията и контролно-измервателните прибори</p> <p>49.4. Поддържа параметрите на технологичния процес в граници, определени в технологичната документация</p> <p>49.5. Разчита анализите, отнасящи се до производствения процес и качеството на крайния продукт</p> <p>49.6. Разбира химическата същност на основните показатели, тяхното значение за качеството на биодизела и методите за изпитване</p> <p>49.7. Разчита и ползва информацията, получена от контролен компютър</p> <p>49.8. Спазва инструкциите за безопасна работа и противопожарните изисквания</p>
<p>50. Разбира принципите на работа на контролните и измервателните уреди, включително с компютърно управление</p>	<p>50.1. Контролира границите на параметрите, които са решаващи за правилно протичане на процесите</p> <p>50.2. Обяснява работните принципи на уредите за контрол, мониторинг и измервания</p> <p>50.3. Проверява работата на оборудването и регулира налягане, температура, рН, скорост и други контролни параметри</p> <p>50.4. Обяснява последиците от отклонението на параметрите върху условията на работа на инсталациите и върху качеството на крайния продукт</p>
<p>51. Осъществява контрол за правилно обслужване на машини, апарати и съоръжения</p>	<p>51.1. Разчита технологичната и техническата документация за съответното производство</p> <p>51.2. Спира и пуска технологичните възли на работното място съгласно инструкциите и съгласувано с инженерния персонал</p> <p>51.3. Изпълнява технологични операции, спазвайки изискванията за безопасност на работния екип и опазване на околната среда</p> <p>51.4. Осъществява контрол върху поддържане техническата изправност на производственото оборудване</p> <p>51.5. Следи параметрите на отпадъчните продукти и предприема мерки за недопускане на екологично замърсяване</p> <p>51.6. Контролира дейностите за поддържане чистота на технологичните площадки</p>
<p>52. Регистрира отклонения в технологичния режим и предприема съответните мерки</p>	<p>52.1. Регистрира отклонения в технологичния режим, използвайки различни начини: наблюдение, показания на измервателни прибори, появата на специфична миризма, шум и др.</p> <p>52.2. Анализира възможните причини за настъпили отклонения в технологичния режим</p> <p>52.3. Провежда консултации с инженер-технолога за</p>

Компетенции	Резултати от ученето Обучаваният трябва да:
	отстраняване отклоненията в технологичния процес 52.4. Спазва инструкциите за предотвратяване и ликвидиране на производствени аварии 52.5. При възникване на опасност от контакт с агресивни вещества използва лични предпазни средства 52.6. Поема отговорност за сигурността, живота и здравето на екипа, с който работи
53. Обяснява значението на биогоривата в контекста на глобалните проблеми за опазване на околната среда	53.1. Обосновава причините за разширяване производството на биогоривата – сигурност на енергийните ресурси, намаляване емисиите на парникови газове и др. 53.2. Анализира влиянието на производството на биогорива за увеличаване на енергийната независимост на страната, осигуряване на нова пазарна насоченост на селскостопанското производство 53.3. Обяснява икономическите аспекти на производството на биогорива 53.4. Спазва нормативната уредба, регламентираща производството, употребата и изискванията към качествата на биогоривата
<i>Специфични за специалност 5240114 „Технология на хомеопатичните и фитопродуктите“</i>	
54. Влага изходните суровини при спазване на изискванията на технологичния процес	54.1. Характеризира и проверява за съответствие с регулативните норми суровините, използвани за производство на хомеопатични и фитопродукти 54.2. Познава строежа и структурата на изходните суровини 54.3. Познава и прилага методите за анализ и контрол на суровините 54.4. Влага суровините в технологичния процес 54.5. Спазва изискванията за съхранение 54.6. Познава и прилага основните методи за подготовка и обработка на суровините – сушене, раздробяване, смилане, съхранение и др.
55. Познава методите за производство на хомеопатични и фитопродукти и спазва технологията	55.1. Описва методите и познава процесите разреждане, потенциране, динамизация, екстракция, кристализация, сушене 55.2. Познава оборудването, използвано при провеждането на съответните методи – екстрактори, кристализатори, филтри, сушилни и др. 55.3. Следи за техническата изправност на оборудването и правилната му експлоатация 55.4. Спазва параметрите за правилното провеждане на отделните етапи на прилагания метод 55.5. Спазва изискванията за ЗБУТ, инструкциите за

Компетенции	Резултати от ученето Обучаваният трябва да:
	санитарно-хигиенните норми и опазването на околната среда 55.6. Упражнява технологичен контрол при производството на хомеопатични и фитопродукти
56. Познава работата на контролните и измервателните уреди и сигнализира при отклонение	56.1. Познава параметрите на процеса и тяхното влияние върху технологичния режим 56.2. Контролира параметрите на технологичните процеси (температура, налягане, вискозитет, рН, маса, плътност, концентрация и др.) и уведомява при отклонение 56.3. Познава последствията от отклонението на контролните параметри върху качеството на крайния продукт
57. Регистрира отклонения в параметрите на технологичния режим и реагира по адекватен начин	57.1. Следи и идентифицира отклоненията на зададените параметри 57.2. Реагира адекватно на промените, спазвайки спецификата на технологията 57.3. Анализира възможните причини за настъпили отклонения в технологичния режим 57.4. Уведомява прекия ръководител за възникнали промени в технологичния процес и проблемни ситуации
58. Познава спецификата на технологичното оборудване	58.1. Разбира и разчита технологични схеми 58.2. Познава принципа на действие на машините и апаратите, използвани при производството на натурални продукти 58.3. Следи и контролира за правилната експлоатация на оборудването

## 5. Изисквания към материалната база

### 5.1. Учебен кабинет

Основното предназначение на учебния кабинет е провеждане на обучение по теория на професията. Обзавеждането на учебния кабинет включва: работно място на обучаващия (работна маса и стол), работно място на всеки обучаван (работна маса и стол), учебна дъска, мебели (предимно шкафове за различни цели), екран за прожектиране, дъска за писане и други материали за обучение, онагледяващи средства. Разположението на работните места на обучаваните трябва да осигурява необходимата видимост на учебната дъска и свободно преминаване от едно до друго учебно място.

### 5.2. Учебни лаборатории

Предназначението на учебните лаборатории е провеждане на обучение по практика за формиране на знания, умения и професионални компетенции у обучаваните. Планирането, разположението и оборудването на учебните лаборатории са съобразени със спецификата на учебния предмет, санитарно-хигиенните изисквания и ЗБУТ. Обзавеждането на лабораториите включва: работни места за учениците и за учителя с водна и електрическа инсталация и инсталация за обратните води. Работните места е целесъобразно да бъдат разположени успоредно или шахматно на общ плот в единия край на помещението, облицовани с подходящ материал. Под плота се монтират шкафове за съхранение на приборите и съдовете, необходими за

лабораторни упражнения. Върху плота на стелажи се подреждат необходимите съдове и реактиви. В лабораториите следва да има технически и инсталационни съоръжения с общо предназначение: автоматично включване и изключване на осветлението, на завесите, на екрана, на вентилационната и електрическата инсталация. В лабораториите трябва да има аптечка, средства за гасене на пожар, лични предпазни средства, вентилационни устройства.

Към лабораториите следва да има следните помещения: тегловно, апаратно, подготвително и хранилище за реактиви. В непосредствена близост до лабораториите трябва да има: стая за материали, стая за апаратурата, стая за подготовка и склад за реактивите. Съхранението на реактивите следва да бъде под строг контрол на преподавателя, а условията и редът за достъп до тях да се регламентират със заповед на директора на обучаващата институция.

#### 5.2.1. Учебна лаборатория по неорганична химия/органична химия

Лабораторията е предназначена за провеждане на упражнения по неорганична и по органична химия. Оборудването включва: компютри, демонстрационна маса, светеща периодична система, дестилатор, сушилни, електрически котлони, предпазни мрежи, пещи за наляване, камина, водни, пясъчни и маслени бани, вани, филтри, центрофуги, технически и аналитични везни, рН-метри, статив с комплект от реактиви, лабораторни съдове, макети, модели и схеми, прибори и пособия и др.

#### 5.2.2. Учебна лаборатория по аналитична химия и инструментални методи

Лабораторията е предназначена за провеждане на упражнения по аналитична химия и инструментални методи. Оборудването включва: компютри, демонстрационна маса, дестилатор, сушилни, пещи, камина, водни, пясъчни и маслени бани, центрофуги, технически и аналитични везни, рН-метри, полярограф, уред за електротегловен анализ, фотометри, спектрофотометри, рефрактометри, хроматограф, апарат на Орса, статив с комплект от реактиви за качествен анализ, лабораторни съдове, прибори и пособия и др.

### 6. Изисквания към обучаващите по теория и практика

Право да преподават теория и практика по професията „Химик-технолог“ - трета степен на професионална квалификация, имат лица с образователно-квалификационна степен „магистър“ или „бакалавър“ от професионално направление „Химични технологии“ от Класификатора на областите на висше образование и професионалните направления (ПМС № 125 от 2002 г.; обн., ДВ, бр. 64 от 2002 г.; посл. доп., бр. 94 от 2005 г.).

С оглед на максимално използване на информационните технологии в учебния процес е желателно обучаващите да притежават знания и умения за работа с компютър и специализирани софтуерни продукти.

Препоръчително е на всеки три години обучаващите да преминават курс за актуализиране на знанията им в областта на:

- техника, технология, технологичен контрол и опазване на околната среда, отнасящи се до спецификата на професията и специалността;
- формиране на ключови компетентности и личностни качества, необходими за успешно упражняване на професията;
- професионално консултиране, ориентиране и насочване на учащите - младежи и възрастни, относно възможностите за продължаващо професионално обучение и кариерно развитие в избраната професионална област.