

НАРЕДБА № 24 ОТ 14 ЮНИ 2010 Г. ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА КВАЛИФИКАЦИЯ ПО ПРОФЕСИЯТА "ХИМИК-ТЕХНОЛОГ"

В сила от 17.08.2010 г.

Издадена от Министерството на образованието, младежта и науката

Обн. ДВ. бр.64 от 17 Август 2010г.

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 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" и 5240113 "Технология на биогоривата".

Чл. 3. Въз основа на ДОИ по чл. 1 и рамковата програма по чл. 10, ал. 3, т. 3 от Закона за професионалното образование и обучение се разработват учебни планове 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 за професията, както и задължителната чуждоезикова подготовка по професията и избираемата подготовка.

(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 ДООИ по чл. 1 се определят и входящото минимално образователно равнище, описанието на професията, целите на обучението, резултатите от ученето, изискванията към материалната база и изискванията 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 разработване и утвърждаване 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.

§ 3. Наредбата влиза в сила от деня на обнародването ѝ в "Държавен вестник".

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

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 от министъра на образованието и науката със Заповед № РД-09-413 от

12.05.2003 г., изм. и доп. със Заповед № РД-09-04 от 08.01.2004 г., Заповед № РД-09-34 от 22.01.2004 г., Заповед № РД-09-255 от 09.04.2004 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.) входящото минимално образователно равнище за ученици е завършен седми клас или завършено основно образование.

За придобиване на трета степен на професионална квалификация по професията "Химик-технолог" входящото минимално образователно равнище за лица, навършили 16 години, е завършено основно образование.

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 кандидатите да притежават по-ниска степен на професионална квалификация или професионален опит по професии от професионално направление "Химични продукти и технологии".

За лица, завършили обучение за придобиване на втора степен на професионална квалификация по съответната специалност на професията "Химик-оператор", както и за лица с професионален опит по професията "Химик-технолог" се организира надграждащо обучение. Съдържанието на обучението се определя след сравнение на компетенциите и резултатите от ученето, 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.).

Придобилият трета степен на професионална квалификация по професията "Химик-технолог" трябва да може да работи в предприятия от химическата индустрия, както и в предприятия от добивната и преработващата 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 мениджъра по производството и ръководителя на звеното химик-технологът участва в цялостния производствен процес.

Химик-технологът поема отговорност за: осигуряване на условия за нормалното протичане на технологичните процеси; спазване на изискванията за здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда; осигуряване качеството на крайния продукт; работата на екипа. Химик-технологът осъществява връзка с ръководителите в съответното производство.

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.

Химик-технологът трябва да разбира и да интерпретира резултатите от химичните анализи, да разбира функционирането на уредите, използвани за провеждане на анализите. 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, да може да се адаптира при промяна на технологичните процеси, при въвеждане на нова техника. 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 притежава професионални компетенции за опазване на околната среда - при провеждане на производствените процеси и пречистване на отпадни води, газове и твърди вещества. Умението да поема отговорност и да ръководи работата на екип е важно изискване в условията на работна среда, свързана с рискови фактори - високи температури, токсични вещества, високо налягане и др. Като част от работния екип трябва да създава добри работни взаимоотношения, да бъде коректен и лоялен към фирмата.

При изпълнение на своите задължения е изложен на вредни влияния, което налага използването на защитно облекло и екипировка, като безопасни обувки, защитни очила, ръкавици, каска, шлемофони, шумозаглушители и др. По време на работа трябва да е отговорен за своето здраве и безопасност, за безопасността на своите колеги и за опазване на околната среда.

2.2. Възможности за продължаване на професионалното обучение.

Придобилият трета степен на професионална квалификация по специалност от професията "Химик-технолог" може да се обучава по друга специалност, като обучението му по общата задължителна професионална подготовка - единна за всички професионални направления, и отрасловата задължителна професионална подготовка - единна за професиите от професионално направление "Химични продукти и технологии", както и част от специфичната за професията подготовка се зачита.

Обучение по професии с придобиване на трета степен на професионална квалификация - "Биотехнолог", "Лаборант", "Еколог" или "Технолог в силикатните производства", може да се осъществи след конкретизиране (от обучаващата институция) на разликите в отрасловата и специфичната задължителна професионална подготовка и осигуряване на възможности за нейното допълнително усвояване.

2.3. Възможности за професионална реализация съгласно Националната класификация на професиите и длъжностите (НКПД) в Република България, утвърдена със Заповед № 742 от 27.12.2005 г., Заповед № 416 от 08.06.2006 г., Заповед № 884 от 07.11.2006 г., Заповед № 969 от 28.12.2007 г., Заповед № 01/1114 от 30.12.2008 г. на министъра на труда и социалната политика - лицата, придобили трета степен на професионална квалификация по специалност на професията "Химик-технолог", могат да заемат съответните за специалността длъжности: 3116-3001 Технолог, биотехнологичен синтез; 3116-3002 Технолог, технология на полимерните медицински изделия; 3116-3005 Технолог, кожарско и кожухарско производство; 3116-3006 Технолог, нефт; 3116-3007 Технолог, нефтохимичен синтез; 3116-3008 Технолог, особено чисти вещества; 3116-3009 Технолог, оценител; 3116-3010 Технолог, преработване на нефт и газ; 3116-3011 Технолог, продукти от природен газ и тяхното разпространение; 3116-3012 Технолог, производство на минерални торове, киселини, основи и соли; 3116-3014 Технолог, технология на каучука; 3116-3015 Технолог, технология на опазване и почистване на водите и въздуха; 3116-3016 Технолог, технология на пластмасите; 3116-3017 Технолог, технология на свързващите вещества; 3116-3020 Технолог, технология на филмообразуващи полимерни вещества и лепила; 3116-3021 Технолог, фин органичен синтез; 3116-3022 Технолог, химик; 3116-3023 Технолог, химични влакна; 3116-3024 Технолог, химични процеси; 3116-3025

Технолог, целулоза, хартия и картон; 3116-3026 Технолог, технология на полимерите, както и други длъжности, включени 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 да осъществява ефективна комуникация с колегите си;
- 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 задължителна 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 физикохимичната 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, физикохимични 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, да работи с точност с оборудването и да 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:

- участва в организирането, провеждането и осъществяването на контрол върху производствените процеси, спазвайки инструкциите и регулативните норми;
- описва характеристиките на конкретния технологичен процес;
- описва основните суровини, техните свойства и приложение, начините за транспорт и изискванията за съхранение;
- познава и следи параметрите на технологичния процес и да предприема адекватни мерки при констатиране на отклонения;
- разчита анализите, отнасящи се до производствения процес, и качеството на крайния

продукт;

- организира и контролира поддържането на техническата изправност на оборудването;
- ефективно организира конкретното производство.

4. Резултати от ученето

Компетенции	Резултати от ученето Обучаваният трябва да:
Общи за професията "Химик-технолог"	
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 пострадали. 1.3. Контролира спазването на санитарно-хигиенни 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 на 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. Организира и координира работата на група или екип.	3.1. Осъществява ефективна комуникация в работния екип и с ръководството на фирмата. 3.2. Обяснява принципите на професионалната етика и ги прилага като модел на поведение. 3.3. Координира работата на малка група хора, познавайки професионалните качества на всеки член на екипа. 3.4. Използва съвременни ИСТ за улесняване на комуникациите и организацията на работното място. 3.5. Работи с компютърни конфигурации с бази данни, програми за изработка на електронни таблици, схеми и диаграми при съставяне на отчетите.
4. Прилага	4.1. Консултира членовете на екипа по

<p>основените икономически принципи при управлението на фирма.</p>	<p>отношение на трудовото законодателство, системите за заплащане на труда и др. 4.2. Консултира членовете на екипа по основни елементи от организацията и управлението на химичните производства. 4.3. Поема отговорност за спазване на изискванията за управление на качеството. 4.4. Участва в планирането на квалификацията на персонала.</p>
<p>5. Изпълнява задълженията на химик-технолога в съответното производство.</p>	<p>5.1. Отговаря за организацията и осъществяването на технологичните процеси. 5.2. Поема отговорност за качеството на продукта. 5.3. Поема отговорност за работата на екипа, който ръководи. 5.4. Оценява извършената от екипа работа.</p>
<p>6. Участва активно и отговорно в производствения процес.</p>	<p>6.1. Описва физикохимичната същност на различните етапи на химико-технологичните процеси. 6.2. Обяснява основните термини, свързани със серията ISO стандарти в управлението на качеството и управлението на околната среда. 6.3. Разчита и анализира информацията, предоставена от контролния компютър. 6.4. Работи с програмни продукти, специфични за химичните производства. 6.5. Работи с база данни, програмни продукти и с електронни таблици. 6.6. Разчита графики и диаграми във връзка с производствения процес.</p>
<p>7. Следи работата на контролните и измервателните уреди.</p>	<p>7.1. Описва значението на технологичните измервания и последиците от отклоненията на параметрите върху качеството на крайния продукт. 7.2. Идентифицира и наблюдава параметрите на производството (температура, налягане, вискозитет, маса, рН, обем и др.). 7.3. Наблюдава работата на уредите за контрол на параметрите на технологичните процеси. 7.4. Контролира дейностите на екипа за спазване допустимите граници на параметрите на технологичния режим.</p>
<p>8. Осъществява наблюдение и контрол на работните процеси.</p>	<p>8.1. Отчита и анализира отклоненията от параметрите на технологичните процеси. 8.2. Записва и съхранява по определен в инструкциите начин информацията от контролните уреди.</p>

	<p>8.3. Сравнява данните от контролните уреди с установените норми, прави анализ на причините за отклонения от нормалните стойности.</p> <p>8.4. Реагира с конкретни действия за отстраняване на причините за отклоненията.</p> <p>8.5. Осъществява контрол върху работата на операторите за отстраняване на възникнали технически проблеми.</p> <p>8.6. Уведомява инженер-технолога за проблемни и аварийни ситуации и се консултира за начините на тяхното отстраняване.</p>
<p>9. Осъществява контрол на процедурите по вземане на проби и предоставянето им в лабораторията за анализ.</p>	<p>9.1. Контролира стриктното спазване на техниките за вземане на проби и процедурите за тяхното съхранение и пренасяне до лабораториите.</p> <p>9.2. Спазва изискванията за достоверност на анализираната проба.</p> <p>9.3. Реагира адекватно при установяване на нарушения.</p> <p>9.4. Поема отговорност за спазване на процедурите и за окончателното оформяне на резултатите от лабораторните анализи.</p> <p>9.5. Обобщава резултатите от анализите и предлага действия при данни за отклонение от нормите на технологичния режим.</p> <p>9.6. Провежда консултации с инженер-технолога относно резултатите от анализите.</p> <p>9.7. Разчита и изпълнява писмените инструкции за работа със специфично оборудване в лабораторията-на български и чужд език.</p>
<p>10. Контролира спазването на нормативната уредба относно опазване на здравето и защита на околната среда.</p>	<p>10.1. Следи за правилното използване на личните предпазни средства от членовете на екипа, който ръководи.</p> <p>10.2. Работи в съответствие с изискванията за опазване на околната среда.</p> <p>10.3. Описва опасностите от риск в зависимост от спецификата на технологичния процес.</p> <p>10.4. Оказва долекарска помощ на пострадал в критична ситуация.</p>
<p>11. Разбира физико-химичната същност на технологичните процеси и работи с производственото оборудване.</p>	<p>11.1. Описва технологичната схема на производствения процес.</p> <p>11.2. Характеризира етапите на съответното производство и обяснява значението на всеки от тях.</p> <p>11.3. Описва използваното оборудване-предназначение, устройство и принцип на действие.</p> <p>11.4. Разчита термините и символите, използвани в техническите формуляри</p>

	<p>за продуктите.</p> <p>11.5. Описва химичните и физичните свойства на материалите, използвани в производствения процес.</p> <p>11.6. Разчита и обяснява информацията в инструкциите на уредите и апаратите.</p>
<p>12. Ръководи дейностите за ритмично подаване на материали и суровини за производствения процес.</p>	<p>12.1. Описва захранващи вериги, използвани за подаване или извеждане на продукти (помпи, тръби, клапи и др.).</p> <p>12.2. Спазва процедурите за внасяне на суровините и извеждане на продуктите от процеса на производството.</p> <p>12.3. Спазва правилата за безопасна работа.</p>
<p>13. Контролира дейностите на екипа за поддържане на оптимален режим на работа на машините, съоръженията и инсталациите в съответното производство.</p>	<p>13.1. Ръководи дейностите по подготовка на инсталациите за въвеждането им в работен режим.</p> <p>13.2. Контролира прилагането на инструкциите за работа с технологичното оборудване.</p> <p>13.3. Поема отговорност за поддържане техническата изправност на машините и съоръженията от операторите.</p>
<p>14. Познава технологичното оборудване, включително с интегрирано компютърно управление.</p>	<p>14.1. Разчита информацията, предоставена от контролния компютър, за протичането на технологичния процес.</p> <p>14.2. Използва специализиран софтуер за осъществяване на контрол на технологичните параметри.</p> <p>14.3. Използва софтуерни продукти за провеждане на химични анализи на суровини, на междинни и крайни продукти.</p>
<p>Специфични за специалност 5240101 "Технология на неорганичните вещества"</p>	
<p>15. Познава и разбира същността на процесите за производство на неорганични вещества и значението на суровините.</p>	<p>15.1. Характеризира основните неорганични производства-минерални торове, неорганични киселини и основи, неорганични соли, чисти химикали, газове под налягане, катализатори и др.</p> <p>15.2. Описва основните и спомагателните суровини и начините за тяхното пречистване.</p> <p>15.3. Описва технологичните процеси в неорганичните химични производства.</p> <p>15.4. Осъществява контрол върху спазване правилата за безопасна работа.</p> <p>15.5. Обяснява въздействието на производството върху околната среда.</p>

	15.6. Контролира дейностите за намаляване замърсяванията на въздуха, водите и почвите.
16. Познава закономерностите на технологичните процеси и използваното технологично оборудване.	16.1. Характеризира етапите на технологичния процес. 16.2. Разчита технологичната и техническата документация за съответното производство. 16.3. Осъществява контрол върху дейностите за поддържане техническата изправност на оборудването в неорганичните химични производства.
17. Познава и разбира работата на контролните и измервателните уреди.	17.1. Описва параметрите за нормално функциониране на оборудването. 17.2. Обяснява работните принципи на уредите за контрол, мониторинг и измервания. 17.3. Регулира параметрите на технологичните процеси (температура, налягане, вискозитет, маса, рН и др.). 17.4. Обяснява последиците от отклонението на контролните параметри върху качеството на крайния продукт.
18. Регистрира отклонения в технологичния режим и реагира по адекватен начин.	18.1. Регистрира отклоненията в технологичния режим и анализира възможните причини. 18.2. Предприема мерки за възстановяване на нормалния технологичен режим и докладва на инженер-технолога. 18.3. Реагира по адекватен начин в случай на производствена авария, спазвайки съответните инструкции. 18.4. Изготвя доклад за отклоненията в технологичния процес или за настъпили аварийни ситуации.
Специфични за специалност 5240105 "Технология на органичните вещества"	
19. Познава и разбира процесите на производство на органични вещества и значението на суровините.	19.1. 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. 19.2. Дефинира понятието "суровина" и класифицира суровините, използвани в органичните химични производства. 19.3. Описва физикохимичната същност на суровините и обяснява връзките между суровини, ресурси, енергия и продукти. 19.4. Контролира дейностите за пречистване на суровините.

	<p>19.5. Обяснява въздействието на производството на органични вещества върху околната среда.</p> <p>19.6. Контролира дейностите за предотвратяване и намаляване замърсяванията на въздуха, водите и почвите.</p>
<p>20. Познава закономерностите на технологичните процеси и използваното технологично оборудване.</p>	<p>20.1. Разчита технологична и техническа документация за съответното производство.</p> <p>20.2. Контролира спазването на технологичната последователност за включване в процеса на суровини, катализатори, пълнители, оцветители и други компоненти.</p> <p>20.3. Описва и спазва екологичните изисквания при органичните химични производства.</p>
<p>21. Разбира принципите на работа на контролните и измервателните уреди.</p>	<p>21.1. Описва параметрите за нормално функциониране на оборудването.</p> <p>21.2. Обяснява работните принципи на уредите за контрол, мониторинг и измервания.</p> <p>21.3. Идентифицира, наблюдава и регулира параметрите на технологичните процеси (маса, температура, налягане, вискозитет, рН и др.).</p> <p>21.4. Обяснява последиците от отклонението на контролните параметри върху качеството на крайния продукт.</p>
<p>22. Регистрира отклонения в технологичния режим и реагира по адекватен начин.</p>	<p>22.1. Регистрира отклоненията в технологичния режим и анализира възможните причини.</p> <p>22.2. Предприема мерки за възстановяване на нормалния технологичен режим.</p> <p>22.3. Реагира по адекватен начин в случай на производствена авария, спазвайки съответните инструкции.</p> <p>22.4. Изготвя доклад за отклоненията в технологичния процес или за настъпили аварийни ситуации.</p>
<p>Специфични за специалност 5240106 "Технология на полимерите"</p>	
<p>23. Характеризира видовете полимери, начините на получаване и основните суровини, използвани при различните процеси.</p>	<p>23.1. Описва промишлено значимите полимери, като дава конкретни примери за всяка категория: полиетилен, полипропилен, полистирол, поливинилхлорид.</p> <p>23.2. Обяснява основните характеристики на процесите "полимеризация" и "поликондензация".</p> <p>23.3. Характеризира полимерните вериги-карбоверижни и хетероверижни.</p> <p>23.4. Обяснява свойствата на полимерите в зависимост от техния строеж.</p>

	<p>23.5. Описва видовете и свойствата на използваните в производството суровини, начините за тяхното съхранение и транспорт.</p> <p>23.6. Контролира дейностите за пречистване на суровините.</p>
<p>24. Спазва технологиите за производство на полимери и познава технологичното оборудване.</p>	<p>24.1. Описва основните етапи в технологиите за производство на полимери.</p> <p>24.2. Разчита технологичната и техническата документация за съответното производство.</p> <p>24.3. Описва устройството и принципа на действие на основните машини, апарати и съоръжения за производство на полимери.</p> <p>24.4. Описва параметрите за правилно протичане на процесите.</p> <p>24.5. Контролира спазването на технологичната последователност за включване в процеса на суровини, катализатори, пълнители, оцветители и други компоненти.</p> <p>24.6. Спазва екологичните изисквания при производството на полимери.</p>
<p>25. Разбира принципите на работа на контролните и измервателните уреди.</p>	<p>25.1. Описва параметрите за нормално функциониране на оборудването.</p> <p>25.2. Регулира параметрите на технологичните процеси (температура, налягане, вискозитет, маса, рН и др.).</p> <p>25.3. Обяснява работните принципи на уредите за контрол, мониторинг и измервания.</p> <p>25.4. Обяснява последиците от отклонението на контролните параметри върху качеството на крайния продукт.</p>
<p>26. Регистрира отклонения в технологичния режим и реагира по адекватен начин.</p>	<p>26.1. Регистрира отклоненията в технологичния режим и анализира възможните причини.</p> <p>26.2. Предприема мерки за възстановяване на нормалния технологичен режим.</p> <p>26.3. Реагира адекватно в случай на производствена авария, като спазва специфичните инструкции.</p> <p>26.4. Изготвя доклад относно регистрираните отклонения в технологичния процес или настъпили аварийни ситуации.</p>
<p>Специфични за специалност 5240107 "Технология на химичните влакна"</p>	
<p>27. Характеризира видовете химични влакна, начините на получаване и основните суровини за тяхното производство.</p>	<p>27.1. Описва промишлено значимите химични влакна-изкуствени и синтетични, като дава конкретни примери за продукти от всяка категория.</p> <p>27.2. Анализира свойствата на химичните влакна в зависимост от техния строеж.</p> <p>27.3. Характеризира основните типове влакнообразуващи</p>

	<p>полимери-карбоверижни и хетероверижни.</p> <p>27.4. Описва методите за получаване на химичните влакна-формоване от разтвор и от стопилка.</p> <p>27.5. Описва методите за получаване на предилни разтвори и стопилки.</p> <p>27.6. Прави характеристика на основните и спомагателните суровини.</p> <p>27.7. Анализира връзките между суровини, ресурси, енергия и продукти.</p>
28. Спазва технологиите за производство на химични влакна.	<p>28.1. Разчита технологична и техническа документация за съответното производство.</p> <p>28.2. Описва основните технологични процеси и използваното оборудване при производството на химични влакна.</p> <p>28.3. Описва процесите на облагородяване на влакната, заздравяване, текстуриране, процесите на багрене и крайно авивирание на влакната.</p> <p>28.4. Контролира спазването на технологичната последователност за включване в процеса на суровини, катализатори, оцветители и други компоненти.</p> <p>28.5. Спазва екологичните изисквания при производството на химични влакна.</p>
29. Разбира принципите на работа на контролните и измервателните уреди.	<p>29.1. Контролира параметрите за правилното протичане на технологичните процеси (температура, налягане, вискозитет, рН, маса и др.).</p> <p>29.2. Обяснява работните принципи на уредите за контрол, мониторинг и измервания.</p> <p>29.3. Обяснява последиците от отклонението на контролните параметри върху качеството на крайния продукт.</p>
30. Регистрира отклонения в технологичния режим и реагира по адекватен начин.	<p>30.1. Регистрира отклонения в технологичния режим и анализира възможните причини.</p> <p>30.2. Предприема мерки за възстановяване на нормалния технологичен режим.</p> <p>30.3. Реагира адекватно в случай на производствена авария, като спазва специфичните инструкции.</p> <p>30.4. Изготвя доклад относно установените отклонения в технологичния процес или за настъпили аварийни ситуации.</p>
Специфични за специалност 5240108 "Технология на нефта, газа и твърдите горива"	
31. Обяснява процесите на преработване на нефт и газ и основните	<p>31.1. Анализира теоретичните основи на химичните и физичните процеси при преработване на нефт и газ.</p> <p>31.2. Описва физичните и химичните свойства на суровините, технологичните</p>

<p>суровини, използвани при тези процеси.</p>	<p>параметри на производствения процес, качествените показатели на продуктите.</p> <p>31.3. Прави характеристика на нефта-елемента, въглеродороден и фракционен състав.</p> <p>31.4. Сравнява нефтените фракции според температурните интервали на кипене.</p> <p>31.5. Обяснява технологичните схеми и комуникации на работното място съгласно технологичния регламент и инструкциите на работното място.</p> <p>31.6. Контролира спазването на правилата за безопасно пробоотбиране.</p> <p>31.7. Оказва контрол върху дейностите, свързани с намаляване на вредното въздействие на производството върху околната среда.</p>
<p>32. Прилага технологиите при преработка на нефт и газ и познава използваното оборудване.</p>	<p>32.1. 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>32.2. Следи за правилното функциониране на машини и съоръжения, контролно-измервателни прибори и апаратура.</p> <p>32.3. Поддържа параметрите на технологичния процес и технологичните съоръжения в оптимални граници, определени в технологичната документация за работното място.</p> <p>32.4. Спазва изискванията, регламентирани в технологичната документация.</p> <p>32.5. Описва различните технологични процеси-обезводняване и обезсоляване на нефта, ректификация, втечняване на газове, крекинг процеси и др.</p> <p>32.6. Контролира работата на екипите за поддържане работния режим на машините и съоръженията.</p> <p>32.7. Подготвя технологичното оборудване за ремонт.</p> <p>32.8. Осигурява безопасни условия за работа по време на ремонтните работи.</p>
<p>33. Разбира принципите на работа на контролните и измервателните уреди.</p>	<p>33.1. Спазва параметрите за нормално функциониране на оборудването.</p> <p>33.2. Осъществява контрол по отношение на оптимално използване на суровини, материали и енергийни ресурси.</p> <p>33.3. Анализира параметрите на технологичните процеси (температура, налягане, вискозитет, маса и др.).</p> <p>33.4. Описва работните принципи на</p>

	<p>уредите за контрол, мониторинг и измервания.</p> <p>33.5. Проверява работата на оборудването и регулира налягане, температура, вискозитет, маса, скорост, напрежение и други контролни параметри.</p> <p>33.6. Описва последиците от отклонението на контролните параметри върху качеството на крайния продукт.</p>
34. Регистрира отклонения в технологичния режим и реагира по адекватен начин.	<p>34.1. Анализира сигналите за наличие на аномалия в инсталациите за преработка на нефт, газ и твърди горива и предприема адекватни мерки.</p> <p>34.2. Следи параметрите на отпадъчните води и предприема мерки за установяване на източника на евентуалното замърсяване.</p> <p>34.3. Спазва правилата за предотвратяване и ликвидиране на аварии и действа съгласно инструкциите.</p> <p>34.4. При възникване на опасност от контакт с агресивни вещества използва лични предпазни средства и поема отговорност за безопасната работа на екипа.</p> <p>34.5. Изготвя доклад относно регистрираните отклонения в технологичния процес или за настъпили аварийни ситуации.</p>
<p>Специфични за специалност 5240109 "Технология на целулозата, хартията и опаковките"</p>	
35. Описва свойствата на основните суровини и процесите на производство на целулоза, хартия и опаковки.	<p>35.1. Характеризира технологичните етапи при производство на целулоза като полупродукт за хартиеното производство.</p> <p>35.2. Описва основните технологични етапи при производството на хартия.</p> <p>35.3. Прави характеристика на суровините, използвани при получаването на химична целулоза.</p> <p>35.4. Контролира етапите на подготовка на суровините за получаване на химична целулоза.</p> <p>35.5. Осъществява контрол върху дейностите, свързани с намаляване вредното въздействие на производството върху околната среда.</p>
36. Прилага технологиите за производство на целулоза, хартия и опаковки и познава оборудването.	<p>36.1. Описва технологията за получаване на химична целулоза и хартия.</p> <p>36.2. Спазва етапите при регенериране на химикалите от сулфатноцелулозното производство.</p> <p>36.3. Прави характеристика на основното технологично оборудване.</p> <p>36.4. Описва параметрите за правилното протичане на процесите.</p>
37. Разбира	37.1. Описва параметрите за нормално

<p>принципите на работа на контролните и измервателните уреди.</p>	<p>функциониране на оборудването. 37.2. Регулира параметрите на технологичните процеси (температура, налягане, вискозитет, рН, маса и др.). 37.3. Обяснява работните принципи на уредите за контрол, мониторинг и измервания. 37.4. Обяснява последиците от отклонението на контролните параметри върху качеството на крайния продукт.</p>
<p>38. Регистрира отклонения в технологичния режим и реагира по адекватен начин.</p>	<p>38.1. Следи сигналите за наличие на аномалия в инсталациите по време на производствения процес. 38.2. Регистрира отклоненията в технологичния режим и анализира възможните причини. 38.3. Предприема мерки за възстановяване на нормалния технологичен режим. 38.4. Реагира адекватно в случай на производствена авария, като спазва специфичните инструкции. 38.5. Изготвя доклад относно регистрираните отклонения в технологичния процес или за настъпили аварийни ситуации.</p>
<p>Специфични за специалност 5240110 "Технология на фармацевтични и парфюмерийно-козметични продукти"</p>	
<p>39. Обяснява процесите на производство на фармацевтични и парфюмерийно-козметични продукти и свойствата на основните суровини.</p>	<p>39.1. Характеризира основните суровини, използвани при фармацевтичните и парфюмерийно-козметичните производства. 39.2. Контролира спазването на изискванията за съхранение и транспорт на суровините и материалите. 39.3. Контролира етапите на подготовка на суровините за включването им в технологичния процес. 39.4. Описва основни технологични процеси-смесване на вискозни течности и пасты, филтруване, дозиране, ароматизиране и др. 39.5. Осъществява контрол върху дейностите, свързани с намаляване на вредното въздействие на производството върху околната среда.</p>
<p>40. Прилага технологиите за производство на фармацевтични и</p>	<p>40.1. Осъществява технологичен контрол при производството на</p>

<p>парфюмерийно-козметични продукти и познава оборудването.</p>	<p>фармацевтични и парфюмерийно-козметични продукти. 40.2. Описва оборудването, използвано при основните технологични процеси-смесителни реактори и шнекове, пълначни линии и др. 40.3. Контролира дейностите по поддържане на оборудването в техническа изправност. 40.4. Описва параметрите за правилното протичане на производствените процеси. 40.5. Спазва изискванията и санитарно-хигиенните норми.</p>
<p>41. Разбира принципите на работа на контролните и измервателните уреди.</p>	<p>41.1. Контролира параметрите на технологичните процеси (температура, налягане, вискозитет, рН, маса и др.). 41.2. Описва работните принципи на уредите за контрол, мониторинг и измервания. 41.3. Проверява работата на оборудването и регулира налягане, температура, вискозитет, маса, скорост и други контролни параметри. 41.4. Обяснява последиците от отклонението на контролните параметри върху качеството на крайния продукт.</p>
<p>42. Регистрира отклонения в технологичния режим и реагира по адекватен начин.</p>	<p>42.1. Следи сигналите за наличие на аномалия в инсталациите по време на производствения процес. 42.2. Анализира възможните причини за настъпили отклонения в технологичния режим. 42.3. Предприема мерки в зависимост от характера и степента на отклонението. 42.4. Реагира адекватно в случай на производствена авария, като спазва специфичните инструкции. 42.5. Изготвя доклад относно регистрираните отклонения в технологичния процес или за настъпили аварийни ситуации.</p>
<p>Специфични за специалност 5240111 "Технология за обработка на кожи"</p>	
<p>43. Описва</p>	<p>43.1. Характеризира основните видове</p>

<p>технологиите за обработка на кожи и характеризира спомагателните средства, използвани при различните процеси.</p>	<p>кожи, тяхното предназначение и експлоатационните им свойства. 43.2. Описва спомагателните средства, които се използват при обработката на кожи. 43.3. Контролира спазването на изискванията за съхранение и транспорт на спомагателните средства. 43.4. Описва физикохимичната същност на процесите при обработка на суровите кожи. 43.5. Описва вида, състава и промените, които настъпват в материалите и изделията от кожи при процесите на обработка. 43.6. Осъществява контрол върху дейностите, свързани с намаляване вредното въздействие на обработката на кожи върху околната среда.</p>
<p>44. Прилага технологиите за обработка на кожи и познава оборудването.</p>	<p>44.1. Осъществява контрол за спазване на технологичните етапи при обработка на кожи. 44.2. Описва оборудването, използвано при технологичния процес. 44.3. Контролира дейностите по поддържане на технологичното оборудване в изправност. 44.4. Спазва специфичните санитарно-хигиенни норми при обработката на кожи.</p>
<p>45. Отчита и документира данните от работата на контролните и измервателните уреди.</p>	<p>45.1. Наблюдава и контролира параметрите на технологичните процеси. 45.2. Описва работните принципи на уредите за контрол, мониторинг и измервания. 45.3. Проверява работата на оборудването и регулира налягане, температура, вискозитет, рН, скорост и други контролни параметри. 45.4. Обяснява последиците от отклонението на контролните параметри върху качеството на крайния продукт.</p>
<p>46. Регистрира отклонения в технологичния режим и реагира по адекватен начин.</p>	<p>46.1. Разпознава сигналите за наличие на аномалия в инсталациите по време на производствения процес. 46.2. Анализира възможните причини за отклоненията в технологичния режим и предлага решения. 46.3. Предприема адекватни мерки в зависимост от характера и степента на отклонението. 46.4. Реагира бързо и по подходящ начин в случай на производствена авария, като спазва специфичните инструкции. 46.5. Изготвя доклад за регистрираните отклонения в технологичния процес или за настъпили аварийни ситуации.</p>
<p>Специфични за специалност 5240113 "Технология на биогоривата"</p>	

<p>47. Обяснява технологиите за производство на биогорива.</p>	<p>47.1. Прави характеристика на биогоривата като възобновяеми течни или газообразни горива, произведени от растителни и животински продукти (биомаса) и отпадъци.</p> <p>47.2. Прави характеристика на основните суровини, използвани при производството на най-разпространените биогорива-биодизел и биоетанол.</p> <p>47.3. Описва отглеждането на енергийни растителни култури, техните особености, предимства и недостатъци при използването им като суровини за биогорива.</p> <p>47.4. 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>47.5. Обяснява ролята на биоетанола като заместител или добавка към бензина.</p> <p>47.6. Описва свойствата на биодизела, получен от органични суровини, и неговата роля като заместител на дизела.</p> <p>47.7. Характеризира производството на биодизел от различни видове растителни суровини: семена от рапица, слънчоглед, палмово масло, соя, рециклирани масла от хранителната промишленост.</p>
<p>48. Прилага технологиите за производство на биогорива.</p>	<p>48.1. Описва основните технологични процеси при производството на биогорива.</p> <p>48.2. Описва предназначението, устройството и начина на работа на основното технологично оборудване.</p> <p>48.3. Следи функционирането на машините, съоръженията и контролно-измервателните прибори.</p> <p>48.4. Поддържа параметрите на технологичния процес в граници, определени в технологичната документация.</p> <p>48.5. Разчита анализите, отнасящи се до производствения процес и качеството на крайния продукт.</p> <p>48.6. Разбира химичната същност на основните показатели, тяхното значение за качеството на биодизела и методите за изпитване.</p> <p>48.7. Разчита и ползва информацията, получена от контролен компютър.</p> <p>48.8. Спазва инструкциите за безопасна работа и противопожарните изисквания.</p>
<p>49. Разбира принципите на работа на контролните и</p>	<p>49.1. Контролира границите на параметрите, които са решаващи за правилно протичане на процесите.</p> <p>49.2. Обяснява работните принципи на</p>

<p>измервателните уреди, включително с компютърно управление.</p>	<p>уредите за контрол, мониторинг и измервания. 49.3. Проверява работата на оборудването и регулира налягане, температура, рН, скорост и други контролни параметри. 49.4. Обяснява последиците от отклонението на параметрите върху условията на работа на инсталациите и върху качеството на крайния продукт.</p>
<p>50. Осъществява контрол за правилно обслужване на машини, апарати и съоръжения.</p>	<p>50.1. Разчита технологична и техническа документация за съответното производство. 50.2. Спира и пуска технологичните възли на работното място съгласно инструкциите и съгласувано с инженерния персонал. 50.3. Изпълнява технологични операции, спазвайки изискванията за безопасност на работния екип и опазване на околната среда. 50.4. Осъществява контрол върху поддържане техническата изправност на оборудването. 50.5. Следи параметрите на отпадъчните продукти и предприема мерки за недопускане на екологично замърсяване. 50.6. Контролира дейностите за поддържане чистота на технологичните площадки.</p>
<p>51. Регистрира отклонения в технологичния режим и предприема съответните мерки.</p>	<p>51.1. Регистрира отклонения в технологичния режим, използвайки различни начини: наблюдение, показания на измервателни прибори, появата на специфична миризма, шум и др. 51.2. Анализира възможните причини за настъпили отклонения в технологичния режим. 51.3. Провежда консултации с инженер-технолога за отстраняване отклоненията в технологичния процес. 51.4. Спазва инструкциите за предотвратяване и ликвидиране на производствени аварии. 51.5. При възникване на опасност от контакт с агресивни вещества използва лични предпазни средства. 51.6. Поема отговорност за сигурността, живота и здравето на екипа, с който работи.</p>
<p>52. Обяснява значението на биогоривата в контекста на глобалните проблеми за опазване на околната среда.</p>	<p>52.1. Обосновава причините за разширяване производството на биогоривата-сигурност на енергийните ресурси, намаляване емисиите на парникови газове и др. 52.2. Анализира влиянието на производството на биогорива за увеличаване на енергийната независимост на страната, осигуряване на нова пазарна насоченост на</p>

селскостопанското производство. 52.3. Обяснява икономическите аспекти на производството на биогорива. 52.4. Спазва нормативната уредба, регламентираща производството, употребата и изискванията към качествата на биогоривата.

5. Изисквания към материалната база

5.1. Учебен кабинет.

5.1.1. Основното предназначение на учебния кабинет е провеждането 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 средства за обучение. 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 регламентирант 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

Професионалната подготовка по професията "Химик-технолог" се извършва от лица с образователно-квалификационна степен "магистър", "бакалавър" по специалности от професионално направление "Химически науки" от област на висше образование "Природни науки, математика и информатика" и по специалности от професионално направление "Химични технологии" от област на висше образование "Технически науки" от Класификатора на областите на висше образование и професионалните направления (ДВ, бр. 64 от 2002 г.) и съответстващи на учебните предмети (модули) от професионалната подготовка.

С цел 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.