

## **НАРЕДБА № 50 от 09.01.2012 г. за придобиване на квалификация по професията „Оператор в силикатните производства“**

Обн. - ДВ, бр. 18 от 02.03.2012 г., в сила от 02.03.2012 г.

Издадена от министъра на образованието, младежта и науката

### **Раздел I**

#### **Общи положения**

**Чл. 1.** С тази наредба се определя Държавното образователно изискване (ДОИ) за придобиването на квалификация по професията 524120 „Оператор в силикатните производства“ 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 524120 „Оператор в силикатните производства“ съгласно приложението към тази наредба определя изискванията за придобиването на втора степен на професионална квалификация за специалностите 5241201 „Технология на стъklarското производство“, 5241202 „Технология на керамичното производство“ и 5241203 „Технология на свързващите вещества“.

**Чл. 3.** Въз основа на ДОИ по чл. 1 и рамковите програми по чл. 10, ал. 3, т. 2 и 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 524120 „Оператор в силикатните производства“.

(2) Държавното образователно изискване за придобиването на квалификация по професията „Оператор в силикатните производства“ 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 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 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 разработването и утвърждаването 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“.

Министър: Сергей Игнатов

**Приложение към чл. 2**  
**Държавно образователно изискване за придобиване на квалификация**  
**по професията „Оператор в силикатните производства“**

Професионално направление:		
524	Химични продукти и технологии	
Наименование на професията:		
524120	Оператор в силикатните производства	
Специалности:		Степен на професионална квалификация:
5241201	Технология на стъklarското производство	Втора
5241202	Технология на керамичното производство	Втора
5241203	Технология на свързващите вещества	Втора

1. Входни характеристики

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

За придобиване на втора степен на професионална квалификация по професията „Оператор в силикатните производства“ от Списъка на професиите за професионално образование и обучение по чл. 6, ал. 1 ЗПОО (утвърден от министъра на образованието, младежта 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., Заповед № РД-09-621 от 18.05.2010 г., Заповед № РД-09-1728 от 01.12.2010 г., Заповед № РД-09-748 от 13.06.2011 г. и Заповед № РД-09-1805 от 09.12.2011 г.) входящото минимално образователно равнище е:

- за ученици - завършено основно образование или завършен клас от средното образование при срок на обучението до 4 години (рамкова програма Б) или завършено основно образование при срок на обучението 4 години (рамкова програма В);

- за лица, навършили 16 години - завършен клас от средното образование или завършено средно образование при срок на обучението 1 година (рамкова програма Б) или завършено основно образование при срок на обучението 4 години (рамкова програма В).

1.2. Изисквания за входящо квалификационно равнище или професионален опит

За обучение по професията „Оператор в силикатните производства“ с придобиване на втора степен на професионална квалификация не се изисква обучаваните да притежават по-ниска степен на професионална квалификация по професии от професионално направление „Химични продукти и технологии“ или професионален опит по професии от професионалното направление.

За лица с професионален опит или проведено професионално обучение, свързано с професията, е необходимо надграждащо обучение, включващо усвояване на компетенции, които кандидатът за обучение не притежава. Съдържанието на обучението се определя след сравнение на компетенциите и резултатите от ученето, описани в държавните образователни изисквания (ДОИ) за придобиване на квалификация по професии.

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 закони и подзакони актове (здравословно състояние, правоспособност и др.)

Операторът в силикатните производства може да работи в предприятия от силикатната индустрия, както и в предприятия от добивната и преработващата промишленост. Всеки оператор работи с машини, уреди и апарати в различните видове производства. По време на своята дейност той участва в подготовката и реализирането на производствения процес и осъществява наблюдение на неговите параметри. В случай на констатирани отклонения и дефекти в крайния продукт той предприема действия в зависимост от нивото на своята компетентност. Под ръководството на технолога в съответното производство и ръководителя на звеното операторът участва в цялостния производствен процес. За изпълнението на тези дейности операторът трябва да умее да използва голямо разнообразие от методи за наблюдение върху технологичните процеси, да познава основните принципи на действие на машините, апаратите и съоръженията в силикатните производства.

Операторът в силикатните производства изпълнява своите задължения относно: транспорт, обработване и пречистване на суровините и тяхното поетапно включване в технологичния процес; поддържане на технологичното оборудване, извеждане на готовата продукция от работния цех; спазване на изискванията за здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда; осигуряване качеството на крайния продукт. Той осъществява връзка с технолога в силикатните производства и с колегите си от работния екип.

Едно от изискванията за успешна работа на оператора в силикатните технологии е 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 изискват операторът да може да заема няколко работни места в дадено химично производство, да може да се адаптира при промяна на технологията и въвеждане на нова техника. Това изисква готовност за надграждане на знания и умения, за самостоятелно усвояване на нови компетенции, необходими за променящите се условия на труд.

Умението да работи в екип е важно изискване в условията на работна среда, свързана с големи рискови фактори - високи температури, налягания, токсични вещества и др. Като част от екипа операторът трябва да създава добри работни взаимоотношения, да бъде коректен и лоялен към колегите си и към фирмата. В условията на специфична работна среда той е изложен на вредни влияния, което налага задължителното използване на защитно облекло и екипировка, като безопасни обувки, защитни очила, ръкавици, каска, шлемофони, шумозаглушители и др.

Операторът в силикатните производства изпълнява следните трудови задачи:

- подготвя суровините и материалите за технологичните процеси;
- наблюдава етапите на производствените процеси и поддържа основните параметри в оптимален режим при спазване на изискванията за опазване на околната среда;
- поддържа техническата изправност на производственото оборудване.

Работата на оператора в силикатните производства включва: подготовка, претегляне и смесване на суровини или съставки в правилната последователност; хранене на машините със суровини и материали; мониторинг на отчитанията на измервателните уреди и инструменти; докладване за констатирани промени в работата на машините; работа с машините за подготовка и обработка на съставки или крайни продукти; проверка на работата на машините и регулиране на налягането, температурата, рН и др.; проверка на инструментите и оборудването за правилната им работа; наблюдение на оборудването за загряване и охлаждане; пускане и спиране на инсталацията; включване в дейности по прецизна обработка на материали, декориране на силикатни изделия; поставяне на продуктите в инсталации за сушене; изсипване на

крайните продукти в съответни резервоари (контейнери, цистерни) или съдове за съхранение или транспорт; претегляне и дозиране на продуктите; извършване на дребни ремонти; почистване, поддържане и подготовка на оборудването; докладване за по-сериозните повреди на инженера по поддръжката; проверка на състоянието и поддържане на оборудването съобразно изискванията за здравословни и безопасни условия на труд.

Използването на компютри, съвременни софтуерни пакети и модерно производствено оборудване е важно условие за упражняването на тази професия. Много от трудовите задачи, които изпълнява операторът, се извършват с помощта на специализиран софтуер, което изисква задължително да притежава компетенции за работа с такива програми. Професионалните задължения на оператора се конкретизират в реалните условия на съответното производство и се отразяват в неговата длъжностна характеристика.

## 2.2. Възможности за продължаване на професионалното обучение

Лицата, придобили втора степен на професионална квалификация по професията „Оператор в силикатните производства“, могат да се обучават за придобиване на професионална квалификация по професиите „Технолог в силикатните производства“ и „Химик-технолог“ с трета степен на професионална квалификация.

2.3. Възможности за професионална реализация съгласно Националната класификация на професиите и длъжностите (НКПД - 2011), утвърдена със Заповед № РД-01-931 от 27.12.2010 г. на министъра на труда и социалната политика, изм. и доп. със заповеди № РД-01-204 от 28.02.2011 г., РД-01-426 от 30.05.2011 г. и РД-01-529 от 30.06.2011 г.

Придобилите втора степен на квалификация по професията „Оператор в силикатните производства“ могат да постъпват на работа на длъжности (професии) от следните единични групи: 8181 Машинни оператори в стъklarското и керамичното производство, 7316 Рисувачи на табели, художник-декоратор, гравьори и офортисти, както и на други 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 по професията обучаваният трябва да:

- познава и спазва правилата за здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда в съответствие с изискванията в сектора на химичните производства;
- прилага знания и компетенции, нужни за използването на информационни технологии в химичните производства;
- прилага знания, умения и компетенции, които са необходими за успешното упражняване на професията;
- работи успешно в екип и осъществява ефективна комуникация с колегите и прекия си ръководител;
- реализира предприемачески идеи, подходи и умения;
- притежава общи икономически знания, необходими за успешното реализиране на трудовите дейности;
- познава трудовото законодателство, определящо неговия статут, права и задължения;
- разбира своята роля в производствената дейност на фирмата/предприятието;
- притежава необходимите личностни качества за упражняване на професията.

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 по професията обучаваният трябва да:

- описва изискванията за създаване на ефективна организация на труда и на работното си място в химичните производства в съответствие с изискванията на ЗБУТ и опазване на околната среда;

- разпознава основните и спомагателните суровини и енергийни източници за химичните производства;

- характеризира видовете процеси в химичните технологии - хомогенни, хетерогенни, каталитични, високотемпературни; процеси, протичащи при високо налягане;

- познава характеристиките на: хидромеханични процеси (транспорт на течности и газове); топлинни процеси - основи на топлообмена, нагряване, кондензация, изпаряване; масообменни процеси - основи на масообмена, дестилация и ректификация, екстракция, сушене;

- познава и спазва основните принципи на: тегловен анализ, обемен анализ, методи за разделяне и концентриране;

- класифицира суровините, материалите, полуготовите и крайните продукти в химичните производства по различни признаци;

- обяснява основните процеси и може да работи с машините и съоръженията в химичните производства;

- обслужва съоръженията и технологичните обекти; открива неизправностите и нарушенията в работата им;

- разчита и използва стандарти, техническа и технологична информация, свързана с работата в различните видове химични производства.

3.3. Цели на обучението по специфичната за професията „Оператор в силикатните производства“ задължителна професионална подготовка

След завършване на обучението по професията обучаваният трябва да:

- участва в производствения процес, спазвайки инструкциите за безопасност и качество на крайния продукт;

- познава суровините за съответното производство, техните свойства и приложение;

- характеризира технологичния процес в съответното производство;

- познава и следи параметрите на технологичния процес;

- разчита информация, свързана с осъществяване на производствения процес;

- извършва операции по поддържане на инсталациите и участва в отстраняването на възникнали проблеми;

- познава основните технологични и естетични (художествени) изисквания при декориране на силикатни изделия;

- извършва дейности, които осигуряват ефективност на химичното производство.

#### 4. Резултати от ученето

Компетенция	Резултати от ученето Обучаваният трябва да:
<i>Общи за професията „Оператор в силикатните производства“</i>	
1. Спазва правилата за безопасна работа в производството	1.1. Извършва проверка на състоянието на апаратурата и на основните показатели на технологичния процес в началото на работния ден 1.2. Следи стойностите на параметрите, осигуряващи нормалния ход на технологичния процес 1.3. Предприема адекватни мерки при възникване на аварии и опасни ситуации 1.4. Описва правилата за съхранение, транспортиране и използване на суровини, полуготови материали и крайни продукти

Компетенция	Резултати от ученето Обучаваният трябва да:
	1.5. Използва по предназначение личната предпазна екипировка 1.6. Спазва нормите за безопасност по време на работния процес 1.7. Работи в съответствие с изискванията за опазване на околната среда 1.8. Своевременно оказва долекарска помощ на пострададал
2. Поема лична отговорност при работата в екип	2.1. Изпълнява задълженията си на конкретното работно място 2.2. Действа адекватно в конфликтна ситуация 2.3. Стреми се да спазва добрия тон и взаимоотношенията с колегите и ръководителите 2.4. Прави самооценка на производствената дейност и предлага мерки за подобряване качеството и ефективността
3. Работи безопасно с машини, апарати, уреди и устройства, използвани в технологичния процес	3.1. Въвежда в действие производственото оборудване, спазвайки изискванията на правилата за безопасност 3.2. Описва устройството и принципа на действие на машините, апаратите и уредите, с които работи 3.3. Разграничава и спазва технологичната последователност на операциите, които извършва 3.4. Поддържа ред на работното си място 3.5. Приключва работата си в края на работния ден при стриктно спазване на изискванията за безопасност 3.6. Почиства работната площадка след приключване на работния ден и подрежда използваното оборудване 3.7. Поддържа в техническа изправност машините и съоръженията
4. Поддържа оптимален режим на работа на машините, съоръженията и инсталациите, използвани в химичните производства	4.1. Използва подходящи инструменти за поддържане работата на машините и съоръженията 4.2. Назовава показателите, които трябва да се контролират, и границите на техните стойности за нормално протичане на производствения процес (температура, налягане, вискозитет, дебит, скорост и др.) 4.3. Описва основните характеристики на използваните суровини и материали в производствения процес 4.4. Разчита и прилага в практиката инструкциите за работа с технологичното оборудване 4.5. Следи за изправността на машините и съоръженията, използвани в технологичния процес 4.6. Извършва необходимите регулировки на апаратите, уредите и устройствата 4.7. Правилно разчита и използва данните от контролния компютър или от автоматичните прибори
5. Осъществява наблюдение на работните процеси	5.1. Регистрира информацията от контролните и операторските панели и данните от измерванията 5.2. Отчита отклоненията от параметрите на технологичния процес, установени по различни начини – чрез контролно-измервателни

Компетенция	Резултати от ученето Обучаваният трябва да:
	<p>уреди, наблюдение, поява на специфична миризма, шум и др.</p> <p>5.3. Реагира с конкретни действия в рамките на своята компетентност и в съответствие с инструкциите за действия при аварийна ситуация</p> <p>5.4. Уведомява технолога или инженера за регистрирани отклонения от параметрите на технологичния процес</p> <p>5.5. Открива дефекти в междинните и крайните продукти</p>
<i>Специфични за специалност 5241201 „Технология на стъklarското производство“</i>	
<p>6. Познава видовете процеси в стъklarското производство</p>	<p>6.1. Обяснява понятието „суровина“ и класифицира суровините, използвани в стъklarското производство</p> <p>6.2. Характеризира основните видове сурови и спомагателни материали според тяхното приложение</p> <p>6.3. Описва начините за подготовка на основните и спомагателните суровини – обогатяване, сушене, смилане, пресяване</p> <p>6.4. Спазва изискванията за съхраняване на суровите материали</p> <p>6.5. Описва основните технологични процеси и използваното оборудване</p> <p>6.6. Прави разлика между избистрители, ускорители, оцветители, затъмнители, окислители и редуктори в технологичния процес</p> <p>6.7. Спазва изискванията за намаляване замърсяванията на въздуха, водите и почвите от стъklarското производство</p>
<p>7. Прилага технологиите за производство на стъкло и стъклени изделия и познава използваното оборудване, включително с интегрирано компютърно управление</p>	<p>7.1. Описва етапите на технологичния процес в стъklarското производство</p> <p>7.2. Прави кратка характеристика на технологичните процеси топене, формуване, темперирание и допълнителна обработка на стъклото</p> <p>7.3. Подготвя, претегля и смесва в определено съотношение суровини, съставки или допълнителни компоненти в инсталацията</p> <p>7.4. Прилага технологичната последователност за включване в процеса на суровини, пълнители, оцветители и други компоненти</p> <p>7.5. Описва процеса „топене“ на основните съставки на стъклото (силициев диоксид, вар и сода) с натрошено стъкло в пещ</p> <p>7.6. Разчита информацията, предоставена от контролен компютър</p>
<p>8. Обслужва машини, апарати и съоръжения, установява и сигнализира за нарушения при експлоатацията им</p>	<p>8.1. Описва предназначението, устройството и принципа на действие на основните апарати, машини и съоръжения в стъklarското производство</p> <p>8.2. Поддържа техническото състояние на оборудването в производството</p> <p>8.3. Наблюдава параметрите на технологичните процеси (температура, налягане, вискозитет, маса, дебит и др.)</p> <p>8.4. Работи с дозиращи устройства, смесителни машини, тип барабанен смесител, конусен смесител, смесител тип „Айрих“ и др.</p> <p>8.5. Прави характеристика на видовете стъklarски пещи</p>

Компетенция	Резултати от ученето Обучаваният трябва да:
	<p>8.6. Описва режима на работа на пещи с периодичен и непрекъснат производствен цикъл</p> <p>8.7. Поддържа техническата изправност на оборудването в стъklarското производство</p> <p>8.8. Уведомява технолога за технически повреди и аварийни ситуации в производството</p>
<p>9. Регистрира отклонения в технологичния режим и информира отговорните за производството технолози</p>	<p>9.1. Регистрира отклонения в технологичния режим, като използва различни начини: наблюдение, поява на специфична миризма, светлина, шум, вибрации и др.</p> <p>9.2. Подава своевременно информация на технолога/инженера за констатирани отклонения в контролните параметри (температура, налягане, вискозитет, маса, рН и др.)</p> <p>9.3. Реагира бързо в случай на авария и според своята компетентност и инструкциите предприема адекватни мерки</p>
<p><i>Специфични за специалност 5241202 „Технология на керамичното производство“</i></p>	
<p>10. Познава видовете процеси в керамичното производство</p>	<p>10.1. Обяснява понятието „суровина“ и класифицира суровините, използвани в керамичното производство</p> <p>10.2. Характеризира основните видове сурови и спомагателни материали според тяхното приложение</p> <p>10.3. Описва начините за подготовка на основните и спомагателните суровини – обогатяване, сушене, смилане, пресяване</p> <p>10.4. Спазва изискванията за транспорт, съхранение и пречистване на суровите материали</p> <p>10.5. Описва свойствата на пластичните, непластичните и спомагателните материали в керамичното производство</p> <p>10.6. Прави разлика между основните типове керамични материали: строителни, огнеупорни продукти, бяла керамика и технически продукти</p> <p>10.7. Характеризира видовете керамични продукти според конкретната област, в която те се използват</p> <p>10.8. Описва основните технологични процеси и използваното оборудване</p>
<p>11. Прилага технологиите в керамичното производство и познава използваното оборудване, включително с интегрирано компютърно управление</p>	<p>11.1. Описва технологичните схеми за приготвяне на керамични маси и за производство на керамични изделия</p> <p>11.2. Изпълнява дейности, свързани с приготвяне, претегляне и смесване на суровини, съставки или обработващи агенти и тяхното добавяне в реакторите в правилна последователност</p> <p>11.3. Извършва формуване на керамични изделия от пластична, течна и полусуха маса</p> <p>11.4. Описва процесите сушене и изпичане (периоди на сушене, диаграма на сушилният процес, режим на сушене); ангоби, глазури и тяхното предназначение, декориране и видове декорация</p> <p>11.5. Разчита информацията, предоставена от контролен компютър</p>



Компетенция	Резултати от ученето Обучаваният трябва да:
	11.6. Спазва изискванията за намаляване замърсяванията на въздуха, водите и почвите от керамичното производство
12. Обслужва машини, апарати и съоръжения, установява и сигнализира за нарушения при експлоатацията им	<p>12.1. Описва предназначението, устройството и принципа на действие на основните апарати, машини и съоръжения в керамичното производство</p> <p>12.2. Поддържа техническото състояние на оборудването в стъklarското производство</p> <p>12.3. Наблюдава параметрите на технологичните процеси (температура, налягане, маса, дебит и др.)</p> <p>12.4. Описва принципа на работа на сушилни и пещи с непрекъснато и периодично действие</p> <p>12.5. Отстранява повреди на производственото оборудване</p> <p>12.6. Уведомява технолога за технически повреди и аварийни ситуации в производството</p>
13. Регистрира отклонения в технологичния режим и информира отговорните за производството технолози	<p>13.1. Регистрира отклонения в технологичния режим, като използва различни начини: наблюдение, поява на специфична миризма, светлина, шум, вибрации и др.</p> <p>13.2. Подава своевременно информация на технолога/инженера за констатирани отклонения в контролните параметри (температура, налягане, вискозитет, маса, рН и др.)</p> <p>13.3. Реагира бързо в случай на авария и според своята компетентност и инструкциите предприема адекватни мерки</p>
<i>Специфични за специалност 5241203 „Технология на свързващите вещества“</i>	
14. Познава видовете процеси в производството на свързващи вещества	<p>14.1. Обяснява понятието „суровина“ и класифицира суровините, използвани в производството на свързващи вещества</p> <p>14.2. Описва начините за подготовка на основните и спомагателните суровини – обогатяване на кварцов пясък, сушене, раздробяване, смилане, пресяване</p> <p>14.3. Спазва изискванията за транспорт, съхранение и пречистване на суровите материали</p> <p>14.4. Класифицира суровите материали в зависимост от тяхното влияние върху състава и свойствата на свързващите вещества</p> <p>14.5. Изброява свойствата на варовите и магнезиалните свързващи вещества, хидравличните свързващи вещества, получени без и със затапяне, и влиянието на оксидите върху тях</p> <p>14.6. Прави кратка характеристика на технологичните процеси изпичане, смилане и следващата допълнителна обработка</p>
15. Прилага технологиите за производство на свързващи вещества и познава използваното оборудване,	<p>15.1. Описва технологичната последователност за производството на гипсови, магнезиални, варови и хидравлични свързващи вещества (получени без затапяне и при затапяне)</p> <p>15.2. Прави общо описание на технологичните процеси за производство на портландцимент, на бетони и бетонови изделия</p> <p>15.3. Изпълнява дейности по приготвяне, претегляне и смесване на суровини, съставки или обработващи агенти и тяхното добавяне в</p>

Компетенция	Резултати от ученето Обучаваният трябва да:
включително с интегрирано компютърно управление	реакторите в правилна последователност 15.4. Разчита информацията, предоставена от контролен компютър 15.5. Спазва изискванията за намаляване замърсяванията на въздуха, водите и почвите от производството на свързващи вещества
16. Обслужва машини, апарати и съоръжения, установява и сигнализира за нарушения при експлоатацията им	16.1. Описва предназначението, устройството и принципа на действие на основните апарати, машини и съоръжения в производството на свързващи вещества 16.2. Описва действието на пещите и машините при производството на портландциментов клинкер и получаване на различни видове цимент 16.3. Обслужва сушилни и пещи с непрекъснато и периодично действие 16.4. Наблюдава параметрите на технологичните процеси (температура, налягане, маса, дебит и др.) 16.5. Отстранява повреди в производственото оборудване 16.6. Уведомява технолога за технически повреди и аварийни ситуации в производството
17. Регистрира отклонения в технологичния режим и информира отговорните за производството технолози	17.1. Регистрира отклонения в технологичния режим, като използва различни начини: наблюдение, поява на специфична миризма, шум, вибрации и др. 17.2. Подава своевременно информация на технолога/инженера за констатирани отклонения в контролните параметри (температура, налягане, маса, рН и др.) 17.3. Реагира бързо в случай на авария и според своята компетентност и инструкциите предприема адекватни мерки

## 5. Изисквания към материалната база

### 5.1. Учебен кабинет

В учебен кабинет се провежда обучението по теория на професията и специалността. Кабинетът се оборудва със съответните дидактически средства, материали, осигуряващи условия за провеждане на учебния процес и самостоятелна учебна дейност на всеки учащ.

5.1.1. Основно оборудване и обзавеждане: работно място на всеки обучаван (работна маса и стол), работно място на обучаващия (работна маса и стол), учебна дъска, шкафове, компютърна техника, дъска за писане, други средства за обучение и дидактическа техника.

5.1.2. Учебни помагала: демонстрационни макети и модели, реални образци, онагледяващи табла, софтуерни продукти, свързани с техниката и технологията на професията и специалността, учебни видеофилми и др.

### 5.2. Учебни лаборатории

Практическото обучение се организира като учебна и производствена практика. Местата за провеждане на обучението по практика са: учебни лаборатории, работилници, учебни цехове, специализирани учебни бази в обучаващи институции, специализирани учебни бази в училища и центрове за професионално обучение, предприятия на физически или юридически лица, учебно-производствени бази към предприятия и фирми. Обучаващите институции могат да организират практическо

обучение самостоятелно или съвместно с физически или юридически лица при спазване на нормативните изисквания.

Планирането, разположението и оборудването на учебните лаборатории са съобразени със спецификата на учебната работа, с целите и задачите на обучението по професията, със санитарно-хигиенните изисквания и изискванията за здравословни и безопасни условия на труд (ЗБУТ).

Обзавеждането на лабораториите включва: работни места за обучаваните и за обучаващия с водна и електрическа инсталация и инсталация за обратните води. Целесъобразно е работните места 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 по неорганична и органична химия, аналитична химия и инструментални методи, физикохимия и учебни предмети от специфичната професионална подготовка за всяка специалност. Върху плота на стелажи се подреждат необходимата стъклария и реактиви.

В лабораториите, в които се провежда обучение по предмети от отрасловата и специфичната професионална подготовка, следва да се осигурят 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 пожари, лични предпазни средства, вентилационни устройства.

За осигуряване на дидактическите изисквания за обучение към лабораториите трябва да има следните помещения: тегловно, апаратно, подготвително и хранилище за реактиви. В непосредствена близост до лабораториите трябва да бъдат осигурени и оборудвани помещения за материали, апаратура, подготовка на упражненията и склад за съхранение на реактивите. Складът се поддържа в готовност да обезпечи всички лабораторни упражнения с необходимите реактиви и стъклария. Реактивите се съхраняват в заключени шкафове и са под контрола на учителя, отговарящ за лабораторията.

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

Лабораторията е предназначена за провеждане на упражнения по посочените и близки до тях учебни предмети. Оборудването включва: компютри, демонстрационна маса, светеща периодична система, дестилатор, сушилни, ел. 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. съобразно действащите нормативи. Оборудването на учебните лаборатории трябва да се обогатява периодично съобразно новостите в учебното съдържание.

#### 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, пособия и др. съобразно действащите нормативи.

### 6. Изисквания към обучаващите

Професионалното обучение по професията „Оператор в силикатните производства“ се извършва от квалифицирани преподаватели по теория и по практика с образователно-квалификационна степен „магистър“ или „бакалавър“ по професионално направление „Химични технологии“. С оглед 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 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.