**Государственное бюджетное профессиональное**

**образовательное учреждение**

**Стерлитамакский химико-технологический колледж**

**КИМ по модулю ПМ 01**

**«ПОДГОТОВКА ХИМИЧЕСКОЙ ПОСУДЫ,**

**ПРИБОРОВ и ЛАБоРАТОРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ»**

**по профессии СПО**

**19.01.02 Лаборант-аналитик**

**Разработал:**

**Преподаватель**

**Ихсанова Ирина Михайловна**

**г. Стерлитамак**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**Назначение КИМ**: КИМ разработаны в соответствии с **ФГОС СПО по профессии 19.01.02 Лаборант - аналитик** (квалификация лаборант химического анализа), входящей в состав укрупнённой группы **19.00.00. Промышленная экология и биотехнология** с целью оценки уровня освоения обучающимися ПМ.01 «Подготовка химической посуды, приборов и лабораторного оборудования» в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

**подготовка химической посуды, приборов и лабораторного оборудования к проведению анализа.**

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Пользоваться лабораторной посудой различного назначения, мыть и сушить посуду в соответствии с требованиями химического анализа.

ПК 1.2. Выбирать приборы и оборудование для проведения анализов.

ПК 1.3. Подготавливать для анализа приборы и оборудование.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями учащийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

**иметь практический опыт:**

использования лабораторной посуды различного назначения,

мытья и сушки посуды в соответствии с требованиями химического анализа;

выбора приборов и оборудования для проведения анализов;

подготовки для анализов приборов и оборудования;

**уметь:**

готовить растворы для химической очистки посуды;

мыть химическую посуду;

обращаться с лабораторной химической посудой;

подготавливать лабораторное оборудование к проведению анализов;

пользоваться лабораторными приборами и оборудованием;

вести учет проб и реактивов;

обращаться с химическими реактивами;

**знать:**

назначение и классификацию химической посуды;

правила обращения с химической посудой, хранения, сушки;

правила мытья химической посуды;

механические и химические методы очистки химической посуды;

назначение и устройство лабораторного оборудования;

правила сборки лабораторных установок для анализов и синтезов;

правила подготовки к работе основного и вспомогательного оборудования;

свойства реактивов, требования, предъявляемые к реактивам;

правила обращения с реактивами и правила их хранения

**Структура КИМ:**

КИМ содержат вопросы, изучаемые в разделах ПМ 01.

В содержании ПМ 01 предусмотрены 3 раздела:

1. Использование лабораторной посуды различного назначения, мытье и сушка посуды в соответствии с требованиями химического анализа.
2. Выбор и подготовка приборов и оборудования для проведения анализов.
3. Правила обращения с реактивами и правила их хранения.

**Таблица распределения заданий по частям работы:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № вопроса | Раздел | Уровеньсложности | Профессиональные компетенции |
| 1-5 | Использование лабораторной посуды различного назначения, мытье и сушка посуды в соответствии с требованиями химического анализа. | 2-3 | ПК 1.1ОК1-7 |
| 6-9 | Выбор и подготовка приборов и оборудования для проведения анализов. | 1-2 | ПК 1.2-1.3ОК1-7 |
| 10 | Правила обращения с реактивами и правила их хранения. | 1 | ПК 1.2-1.3ОК1-7 |

Содержание вопросов для параллельных вариантов формулируется таким образом, чтобы задания были эквивалентными, т.е. примерно одинаковыми по сложности.

К каждому тестовому заданию предлагается 4 ответа, из которых только один является правильным.

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

**Система оценивания:**

|  |  |
| --- | --- |
| **% правильных ответов** | **оценка** |
| **95-100%****80-94%****50-79%****до 50%** | **5****4****3****2** |

**КИМ по ПМ 01**

**«ПОДГОТОВКА ХИМИЧЕСКОЙ ПОСУДЫ,**

**ПРИБОРОВ и ЛАБоРАТОРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ»**

**Вариант-1**

1. Выберите посуду общего назначения.

а. колба Вюрца б. коническая колба в. мензурка г. вискозиметр

1. Выберите посуду специального назначения.

а. тигель б. коническая колба в. мензурка г. воронка

1. Выберите мерную посуду.

а. колба Вюрца б. коническая колба в. мензурка г. воронка Бюхнера.

1. Определите способ мытья химической посуды в соответствии с требованиями химического анализа, если загрязнившее посуду вещество представляет собой – налет каких-либо солей или осадок

а. механическая б. физическая в. химическая г. смешанная

1. Какие виды сушки химической посуды относятся к холодной?

а. в сушильном шкафу б. на колышках

в. сушка горячим воздухом г. на песочной бане

1. Процесс разделения суспензий под действием центробежной силы.

а. фильтрование б. возгонка в. перегонка г. центрифугирование

1. Посуда, применяемая при перегонке.

а. колба Вюрца б. химическая воронка в. фарфоровая чашка г. пробирка

1. Приборы для измерения температуры.

а. вискозиметры б. ареометры в. манометры г. термометры

1. Для ускорения процесса фильтрования применяют фильтрование:

а. при атмосферном давлении б. под вакуумом

в. с сублимацией г. с экстрагированием

1. Расшифруйте марку реактива – «ч» (содержание примесей до5%).

а. чистый для анализа б. химически чистый в. особо чистый г. чистый

Ключ к тесту 1:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| б | а | в | а | б | г | а | г | б | г |

**КИМ по ПМ 01**

**«ПОДГОТОВКА ХИМИЧЕСКОЙ ПОСУДЫ,**

**ПРИБОРОВ и ЛАБоРАТОРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ»**

**Вариант-2**

1. Выберите посуду общего назначения.

а. колба Вюрца б. пробирка в. мензурка г. вискозиметр

1. Выберите посуду специального назначения.

а. колба Арбузова б. коническая колба в. мензурка г. воронка

1. Выберите мерную посуду.

а. аппарат Киппа б. коническая колба в. пипетка г. воронка Бюхнера.

1. Определите способ мытья химической посуды в соответствии с требованиями химического анализа, если загрязнившее посуду вещество представляет собой – жировые вещества.

а. механическая б. физическая в. химическая г. смешанная

1. Какие виды сушки химической посуды относятся к холодной?

а. в сушильном шкафу б. струей холодного воздуха

в. сушка горячим воздухом г. на песочной бане

1. Процесс разделения жидких неоднородных систем с помощью пористых перегородок (например, фильтров), задерживающих твердую фазу и пропускающих жидкость.

а. фильтрование б. возгонка в. перегонка г. центрифугирование

1. Посуда, применяемая при фильтровании.

а. колба Вюрца б. химическая воронка в. фарфоровая чашка г. пробирка

1. Приборы для измерения давления.

а. вискозиметры б. ареометры в. манометры г. термометры

1. Центрифуга должна находиться …

а. на фильтровальной бумаге б. на стеклянной подставке

в. на воздушной подушке г. на резиновом коврике

1. Расшифруйте марку реактива – «чда» (содержание примесей 1-2%).

а. чистый для анализа б. химически чистый в. особо чистый г. чистый

Ключ к тесту 2:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| б | а | в | б | б | а | б | в | г | а |

**КИМ по ПМ 01**

**«ПОДГОТОВКА ХИМИЧЕСКОЙ ПОСУДЫ,**

**ПРИБОРОВ и ЛАБоРАТОРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ»**

**Вариант-3**

1. Выберите посуду общего назначения.

а. колба Вюрца б. воронка химическая в. мензурка г. вискозиметр

1. Выберите посуду специального назначения.

а. колба круглодонная б. коническая колба в. мензурка г. воронка

1. Выберите мерную посуду.

а. тигель б. коническая колба в. бюретка г. воронка Бюхнера.

1. Определите способ мытья химической посуды в соответствии с требованиями химического анализа, если загрязнившее посуду вещество представляет собой – смолистые вещества.

а. механическая б. физическая в. химическая г. смешанная

1. Какие виды сушки химической посуды относятся к холодной?

а. в сушильном шкафу б. сушка спиртом и эфиром

в. сушка горячим воздухом г. на песочной бане

1. Процесс очистки твердых веществ, основанный на способности некоторых твердых веществ при нагревании испаряться, не плавясь. Иначе называется сублимацией.

а. фильтрование б. возгонка в. перегонка г. центрифугирование

1. Посуда, применяемая при возгонке.

а. колба Вюрца б. мензурка в. фарфоровая чашка г. пробирка

1. Приборы для измерения плотности.

а. вискозиметры б. ареометры в. манометры г. термометры

1. Как называется процесс удаления воды из твердых веществ?

а. фильтрование б. экстрагирование в. охлаждение г. высушивание

1. Расшифруйте марку реактива – «хч» (содержание примесей менее 0,5%).

а. чистый для анализа б. химически чистый в. особо чистый г. чистый

Ключ к тесту 3:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| б | а | в | б | б | б | в | б | г | б |

**КИМ по ПМ 01**

**«ПОДГОТОВКА ХИМИЧЕСКОЙ ПОСУДЫ,**

**ПРИБОРОВ и ЛАБоРАТОРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ»**

**Вариант-4**

1. Выберите посуду общего назначения.

а. колба Вюрца б. химический стакан в. мензурка г. вискозиметр

1. Выберите посуду специального назначения.

а. колба Кьельдаля б. коническая колба в. мензурка г. воронка

1. Выберите мерную посуду.

а. тигель б. коническая колба в. микропипетка г. воронка Бюхнера.

1. Определите способ мытья химической посуды в соответствии с требованиями химического анализа, если загрязнившее посуду вещество представляет собой – растворяющиеся в воде вещества.

а. механическая б. физическая в. химическая г. смешанная

1. Какие виды сушки химической посуды относятся к горячей?

а. в сушильном шкафу б. на колышках

в. сушка холодным воздухом г. на песочной бане

1. Процесс разделения бинарных и многокомпонентных жидких смесей на отдельные компоненты, основанный на различных температурах кипения.

а. фильтрование б. возгонка в. перегонка г. центрифугирование

1. Посуда, применяемая при центрифугировании.

а. колба Вюрца б. химическая воронка в. фарфоровая чашка г. пробирка

1. Приборы для измерения вязкости.

а. вискозиметры б. ареометры в. манометры г. термометры

1. С помощью чего проводят ручное измельчение

а. ступка и пестик б. цилиндра в. чашка и пестик г. лодочка и пестик

1. Расшифруйте марку реактива – «осч» (содержание примесей менее 0,1%).

а. чистый для анализа б. химически чистый в. особо чистый г. чистый

Ключ к тесту 4:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| б | а | в | г | а | в | г | а | а | в |

**КИМ по ПМ 01**

**«ПОДГОТОВКА ХИМИЧЕСКОЙ ПОСУДЫ,**

**ПРИБОРОВ и ЛАБоРАТОРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ»**

**Вариант-5**

1. Выберите посуду общего назначения.

а. колба Вюрца б. делительная воронка в. мензурка г. вискозиметр

1. Выберите посуду специального назначения.

а. двухгорловая круглодонная колба б. коническая колба

в. мензурка г. воронка

1. Выберите мерную посуду.

а. тигель б. коническая колба в. пипетка Мора г. воронка Бюхнера.

1. Определите способ мытья химической посуды в соответствии с требованиями химического анализа, если загрязнившее посуду вещество представляет собой – продукты перегонки нефти.

а. механическая б. физическая в. химическая г. смешанная

1. Какие виды сушки химической посуды относятся к горячей?

а. в сушильном шкафу б. на колышках

в. сушка холодным воздухом г. на песочной бане

1. Процесс извлечения растворителями из смеси каких-либо веществ того или другого компонента

а. фильтрование б. экстракция в. перегонка г. центрифугирование

1. Посуда, применяемая при фильтровании под вакуумом.

а. колба Вюрца б. колба Бунзена в. фарфоровая чашка г. пробирка

1. Температура, при которой вещество из твердого кристаллического состояния переходит в жидкое.

а. температура кипения б. плотность в. вязкость г. температура плавления

1. Перед фильтрованием водных суспензий фильтр смачивают ….

а. растворителем б. ацетоном в. дистиллированной водой г. водой

1. Расшифруйте марку реактива – «техн».

а. чистый для анализа б. технический в. особо чистый г. чистый

Ключ к тесту 5:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| б | а | в | б | а | б | б | г | в | б |

**КИМ по ПМ 01**

**«ПОДГОТОВКА ХИМИЧЕСКОЙ ПОСУДЫ,**

**ПРИБОРОВ и ЛАБоРАТОРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ»**

**Вариант-6**

1. Выберите посуду общего назначения.

а. колба Вюрца б. капельная воронка в. мензурка г. вискозиметр

1. Выберите посуду специального назначения.

а. трехгорловая круглодонная колба б. коническая колба

в. мензурка г. воронка

1. Выберите мерную посуду.

а. тигель б. коническая колба в. цилиндр г. воронка Бюхнера.

1. Определите способ мытья химической посуды в соответствии с требованиями химического анализа, если загрязнившее посуду вещество представляет собой – органические загрязнения, реагирующие с хромовой смесью.

а. механическая б. физическая в. химическая г. смешанная

1. Какие виды сушки химической посуды относятся к горячей?

а. сушка горячим воздухом б. на колышках

в. сушка холодным воздухом г. на песочной бане

1. Перегонка, которая применяется для разделения термически устойчивых жидких веществ, сильно отличающихся по своим температурам кипения.

а. под вакуумом б. при атмосферном давлении

в. с водяным паром г. центрифугирование

1. Посуда, применяемая при перегонке.

а. холодильник Либиха б. химическая воронка

в. фарфоровая чашка г. пробирка

1. Критерием чистоты жидкости служит ее ….

а. температура кипения б. плотность в. вязкость г. температура плавления

1. В качестве фильтра можно использовать ….

а. бумага б. стекло в. каустик г.фильтровальная бумага

1. Расшифруйте марку реактива – «оч».

а. чистый для анализа б. очищенный в. особо чистый г. чистый

Ключ к тесту 6:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| б | а | в | в | а | б | а | а | г | б |

**КИМ по ПМ 01**

**«ПОДГОТОВКА ХИМИЧЕСКОЙ ПОСУДЫ,**

**ПРИБОРОВ и ЛАБоРАТОРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ»**

**Вариант-7**

1. Выберите посуду общего назначения.

а. колба Вюрца б. плоскодонная колба в. мензурка г. вискозиметр

1. Выберите посуду специального назначения.

а. колба Клайзена б. коническая колба в. мензурка г. воронка

1. Выберите мерную посуду.

а. тигель б. коническая колба в. микробюретка г. воронка Бюхнера.

1. Определите способ мытья химической посуды в соответствии с требованиями химического анализа, если загрязнившее посуду вещество представляет собой – неорганические загрязнения, реагирующие с хромовой смесью.

а. механическая б. физическая в. химическая г. смешанная

1. Какие виды сушки химической посуды относятся к горячей?

а. в сушильном шкафу б. на колышках

в. сушка холодным воздухом г. на песочной бане

1. Перегонка, которая применяется для разделения термически устойчивых жидких веществ, когда перегоняемая жидкость имеет не слишком высокую температуру кипения.

а. под вакуумом б. при атмосферном давлении

в. с водяным паром г. центрифугирование

1. Посуда, применяемая при экстракции.

а. колба Вюрца б. делительная воронка в. фарфоровая чашка г. пробирка

1. Концентрацию вещества в растворе можно определить, используя ….

а. температуру кипения б. плотность в. вязкость г. температуру плавления

1. Максимальная температура водяной бани.

а.500С б. 2500С в. 4000С г. 1000С

1. Расшифруйте марку реактива – «в оч».

а. чистый для анализа б. высшей очистки в. особо чистый г. чистый

Ключ к тесту 7:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| б | а | в | в | а | б | б | б | г | б |

**КИМ по ПМ 01**

**«ПОДГОТОВКА ХИМИЧЕСКОЙ ПОСУДЫ,**

**ПРИБОРОВ и ЛАБоРАТОРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ»**

**Вариант-8**

1. Выберите посуду общего назначения.

а. колба Вюрца б. аналитическая воронка в. мензурка г. вискозиметр

1. Выберите посуду специального назначения.

а. склянка Тищенко б. коническая колба в. мензурка г. воронка

1. Выберите мерную посуду.

а. тигель б. коническая колба

в. бюретка со стеклянным краном г. воронка Бюхнера.

1. Определите способ мытья химической сильно загрязненной посуды в соответствии с требованиями химического анализа.

а. механическая б. физическая в. химическая г. смешанная

1. Какие виды сушки химической посуды относятся к холодной?

а. в сушильном шкафу б. на колышках

в. сушка холодным воздухом г. на песочной бане

1. Перегонка, которая применяется для очистки или разделения компонентов высококипящих жидкостей, которые при температуре кипения под атмосферным давлением разлагаются.

а. под вакуумом б. при атмосферном давлении

в. с водяным паром г. центрифугирование

1. Посуда, применяемая при экстракции.

а. колба Вюрца б. аппарат Сокслета в. фарфоровая чашка г. бюретка

1. Температура плавления – это температура, при которой вещество переходит … состояние

а. из жидкого в твердое б. из жидкого в газообразное

в. из твердого в жидкое в. из твердого в газообразное

1. На глицериновой бане можно вести обогрев до температуры не выше …

а. 1000С б. 4000С в.300С г. 2000С

1. Расшифруйте марку реактива – «сп ч» .

а. чистый для анализа б. спектрально чистый в. особо чистый г. чистый

Ключ к тесту 8:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| б | а | в | г | б | а | б | в | г | б |

**КИМ по ПМ 01**

**«ПОДГОТОВКА ХИМИЧЕСКОЙ ПОСУДЫ,**

**ПРИБОРОВ и ЛАБоРАТОРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ»**

**Вариант-9**

1. Выберите посуду общего назначения.

а. колба Вюрца б. коническая колба со шлифом в. мензурка г. вискозиметр

1. Выберите посуду специального назначения.

а. склянка Дрекселя б. коническая колба в. мензурка г. воронка

1. Выберите мерную посуду.

а. тигель б. коническая колба в. мерная колба г. воронка Бюхнера.

1. Определите способ мытья химической посуды в соответствии с требованиями химического анализа, если загрязнившее посуду вещество представляет собой – воск.

а. механическая б. физическая в. химическая г. смешанная

1. Какие виды сушки химической посуды относятся к горячей?

а. горячим воздухом б. на колышках

в. сушка холодным воздухом г. на песочной бане

1. Перегонка, которая применяется для очистки или разделения компонентов высококипящих жидкостей, которые при температуре кипения под атмосферным давлением полимеризуются или подвергаются иному химическому превращению.

а. под вакуумом б. при атмосферном давлении

в. с водяным паром г. центрифугирование

1. Посуда, применяемая при сублимации.

а. колба Вюрца б. делительная воронка в. фарфоровая чашка г. пробирка

1. Температуру измеряют

а. пипеткой б. колбой в. термометром г. мензуркой

1. Какая колба должна быть обшита тканью?

а. Вюрца б. Арбузова в. круглодонная г. Бунзена

1. Расшифруйте марку реактива – «ч» (содержание примесей до 5%).

а. чистый для анализа б. химически чистый в. особо чистый г. чистый

Ключ к тесту 9:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| б | а | в | б | а | а | в | в | г | г |

**КИМ по ПМ 01**

**«ПОДГОТОВКА ХИМИЧЕСКОЙ ПОСУДЫ,**

**ПРИБОРОВ и ЛАБоРАТОРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ»**

**Вариант-10**

1. Выберите посуду общего назначения.

а. колба Вюрца б. колба Эрленмейера в. мензурка г. вискозиметр

1. Выберите посуду специального назначения.

а. склянки Вульфа б. коническая колба в. мензурка г. воронка

1. Выберите мерную посуду.

а. тигель б. коническая колба

в. градуированная пипетка г. воронка Бюхнера.

1. Определите способ мытья бюретки в соответствии с требованиями химического анализа.

а. механическая б. физическая в. химическая г. смешанная

1. Какие виды сушки химической посуды относятся к холодной?

а. в сушильном шкафу б. спиртом и эфиром

в. сушка горячим воздухом г. на песочной бане

1. Перегонка, применяемая для очистки органических соединений, которые не растворимы или трудно растворимы в воде, а также химически не взаимодействуют с ней.

а. под вакуумом б. при атмосферном давлении

в. с водяным паром г. центрифугирование

1. Посуда, применяемая фильтровании под вакуумом.

а. колба Вюрца б. воронка Бюхнера в. фарфоровая чашка г. пробирка

1. В капилляре определяют

а. температуру кипения б. плотность в. вязкость г. температуру плавления

1. Готовые фильтры «розовая лента», «черная лента», «белая лента», «синяя лента», «желтая лента» из фильтровальной бумаги различаются по …

а. цвету б. размеру в. плотности г. фасону

1. Расшифруйте марку реактива – «хч» (содержание примесей менее 0,5%).

а. чистый для анализа б. химически чистый в. особо чистый г. чистый

Ключ к тесту 10:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| б | а | в | г | б | в | б | г | в | б |

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

1. Августинович А.В, Андрианова С.Ю., Орешенкова Е.Г., Переверзева Э.А. Технология аналитического контроля: учеб. Пособие для уч-ся учреждений нач. проф.образования – М. :Издательский центр «Академия», 2010.
2. Гайдуков Б.М., Харитонов С.В. Техника и технология лабораторных работ: Учеб. Пособие для нач. проф. Образования - М.: Издательский центр «Академия», 2012.
3. ФГОС СПО по профессии 240700.01 Лаборант-аналитик. Приказ №900 от 02.08.2013 г.

**Дополнительные источники:**

1. Инструкции по охране труда и технике безопасности ОАО «БСК», 2013.
2. Натр едкий очищенный. ГОСТ 11078.

**Интернет-ресурсы:**

1. [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org/)
2. [www.gosthelp.ru](http://www.gosthelp.ru/)
3. <http://gost.prototypes.ru>
4. [http://standartgost.ru](http://standartgost.ru/)
5. [http://www.complexdoc.ru](http://www.complexdoc.ru/)
6. [http://www.gostedu.ru](http://www.gostedu.ru/37340.html)
7. [http://www.chemgosts.ru](http://www.chemgosts.ru/)
8. [http://www.opengost.ru](http://www.opengost.ru/)
9. <http://www.ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/9/9687/index>.