



Автономная некоммерческая организация дополнительного  
профессионального образования  
«Региональная система специальной подготовки»  
(АНО ДПО «РССП»)

115432 г. Москва, ул. Трофимова д.24. корп. 1  
Тел.: (499) 394-26-42, (495) 742-30-02  
[www.dporssp.ru](http://www.dporssp.ru) [dporsp@inbox.ru](mailto:dporsp@inbox.ru)



УТВЕРЖДАЮ  
Директор АНО ДПО «РССП»  
А.В. Солдатова  
«13» декабря 2019 г.

**Дополнительная профессиональная образовательная программа**  
**краткосрочного повышения квалификации**  
**«КОМПЬЮТЕРИЗАЦИЯ ЛАБОРАТОРИЙ НА ОСНОВЕ ПРОГРАММ**  
**QCONTROL и DCONTROL»**

Вариативный модуль 16 часов

Учебно-методические документы:  
учебный план, учебная программа.

Москва, 2019 год

# ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

## **1. Введение**

Учебная программа «Компьютеризация лабораторий на основе программ QCONTROL и DCONTROL» имеет целью повышение квалификации специалистов, имеющих профессиональное образование, и относится к разряду образовательных программ дополнительного профессионального образования.

Учебная программа «Компьютеризация лабораторий на основе программ QCONTROL и DCONTROL» разработана и утверждена Автономной некоммерческой организации дополнительного профессионального образования «Региональная система специальной подготовки».

Данная программа является методическим документом, регламентирующим содержание и организационно-методические формы обучения.

Актуальность программы дополнительного профессионального образования «Компьютеризация лабораторий на основе программ QCONTROL и DCONTROL» объясняется необходимостью углубления и обновления знаний и профессиональных навыков специалистов лабораторий различного профиля (заводских, санитарно-эпидемиологических, экологических и т.д.).

Учебная программа «Компьютеризация лабораторий на основе программ QCONTROL и DCONTROL» разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами: Законы РФ «Об образовании» (Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 1 июля 2013 г. N 499).

## **2. Цель реализации учебной программы**

Образовательная программа разработана с учётом требований, предъявляемых к дополнительному профессиональному образованию (Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 1 июля 2013 г. N 499).

**Цель** программы: повышение квалификации специалистов контрольных (измерительных, аналитических) лабораторий разного профиля, выполняющих химический анализ и другие сложные измерения. Настоящая учебная программа не предусматривает повышение квалификации специалистов медицинских лабораторий.

Данная программа направлена на повышение профессиональной квалификации слушателей на базе доведения до них новых теоретических сведений в части современных подходов к компьютеризации лабораторий.

Данная программа рассчитана на решение следующих **задач** повышения квалификации слушателей:

- усовершенствовать на базе современных нормативных документов (ГОСТ 17025-2009, ГОСТ Р 5725-2002, ГОСТ 8.563-2009 и т.д.) навыки слушателей по способам аттестации методик химического анализа;
- усовершенствовать навыки слушателей по организации и выполнению процедур, связанных с внедрением программного обеспечения в испытательных лабораториях.

Данная программа рассчитана на специалистов испытательных и аналитических лабораторий, использующих или планирующих использовать компьютерные программы QCONTROL и DCONTROL, имеющие высшее и (или) среднее профессиональное образование.

Учебная дисциплина «Компьютеризация лабораторий на основе программ QCONTROL и DCONTROL» направлена на формирование у обучаемых профессиональных компетенций (ПК):

**общекультурных:**

- способности самостоятельно использовать в практической деятельности новую информацию, расширять и углублять свой интеллектуальный потенциал;

**профессиональных:**

- заинтересованности осуществлять свою профессиональную деятельность с учётом современных требований к компетентности лаборатории;
- умения применить современные знания о процедурах внедрения программ в лаборатории;
- практической способности находить, анализировать и критически переосмысливать полученную научную, статистическую и справочную информацию;
- изучать законодательную базу в области технического регулирования и обеспечения единства измерений, соответствующие подзаконные акты и другие нормативные документы.

Учебная дисциплина «Компьютеризация лабораторий на основе программ QCONTROL и DCONTROL» рассчитана на следующие категории слушателей, имеющих профессиональное образование:

- руководители и специалисты испытательных (измерительных, контрольных, аналитических) лабораторий.

### **3. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения учебной программы «Компьютеризация лабораторий на основе программ QCONTROL и DCONTROL» слушатель должен

#### **знать:**

- требования к аккредитации испытательных лабораторий (ГОСТ ИСО/МЭК 17025, приказ МЭР № 326 от 30.05.2014 «Об утверждении критериев аккредитации...» и т.д.).
- современные требования к системе качества лаборатории;
- подходы к внедрению программ QCONTROL и DCONTROL в лабораториях.

#### **уметь:**

- проводить верификация и валидация методик в программе QControl.
- вести общелабораторную документацию;
- регистрировать образцы и генерировать протоколы.

#### **владеть:**

- знаниями и навыками для работы с программами QCONTROL и DCONTROL в лабораториях.

### **4. Содержание программы**

#### **4.1. Учебный план**

N п\п	Наименование модуля учебной программы	Тру- доем- кость, всего часов	в том числе					
			лекций	практи- ческих	консультаций	самосто- ятельных	аттестации	
							проме- жуточ- ные	итоговые
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	Компьютеризация лабораторий на основе программ QCONTROL и DCONTROL	15	13	1	1	-		
3	Итоговая аттестация	1						1
4	Итого	16	13	1	1	-		1

#### **4.2. Трудоёмкость, форма обучения и режим занятий**

Нормативная трудоёмкость обучения по данной программе – 16 часов, в том числе лекций 13 часов, практических занятий 1 час, консультаций 1 час, итоговая аттестация – 1 час.

Примечание: итоговая аттестация проводится по решению преподавателя: в устной или письменной форме.

Учебная нагрузка – не более 36 часов в неделю.

Форма обучения – очная.

Продолжительность ежедневных учебных занятий – не более 8 учебных часов (1 учебный академический час – 45 минут).

#### **4.3. Календарный учебный график**

N п/п	Наименование учебной программы	Количество учебных часов, учебных дней	Месяцы года
			май, июнь, июль, декабрь
1	Компьютеризация лабораторий на основе программ QCONTROL и DCONTROL	16/2	По мере набора учебной группы

Количество слушателей в учебной группе не должно превышать 35 человек.

#### **4.4. Рабочая учебная программа**

«Компьютеризация лабораторий на основе программ QCONTROL и DCONTROL».

##### **Паспорт учебной программы**

Цели и задачи программы. Требования к результатам освоения учебной программы повышения профессионального уровня.

Обучающийся в результате освоения программы должен:

##### **знать:**

- требования к аккредитации испытательных лабораторий (ГОСТ ИСО/МЭК 17025, приказ МЭР № 326 от 30.05.2014 «Об утверждении критериев аккредитации...» и т.д.).
- современные требования к системе качества лаборатории;
- подходы к внедрению программ QCONTROL и DCONTROL в лабораториях.

##### **уметь:**

- проводить верификация и валидация методик в программе QControl.
- вести общелабораторную документацию;
- регистрировать образцы и генерировать протоколы.

##### **владеть:**

- знаниями и навыками для работы с программами QCONTROL и DCONTROL в лабораториях.

#### **4.5. Учебно-тематический план**

N п/п	Наименование модуля учебной программы и тем	Содержание учебного материала и виды занятий	Коли- честв о часов	Форма аттест ации
1	2	3	4	5
1	Компьютеризация лабораторий на основе программ QCONTROL и DCONTROL			
1.1	Тема 1. Требования, предъявляемые к лабораториям (ГОСТ ИСО/МЭК 17025, приказ МЭР № 326 от 30.05.2014 «Об утверждении критериев аккредитации...» и т.д.). Сравнительный анализ лабораторных компьютерных программ – современное состояние и перспективы.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Новая версия ИСО/МЭК 17025. Испытание – как процесс получения результатов, отвечающих запросу Заказчика. Технические документы по процессу, лекция.</li> <li>Верификация и валидация методик в программе QControl, лекция.</li> <li>Сравнительный анализ лабораторных компьютерных программ – современное состояние и перспективы, лекция.</li> </ol>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	
1.2	Тема 2. Компьютеризация собственно измерений и программа QControl.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Введение. Основные задачи и их решение с помощью программы. Разделение доступа к данным для сотрудников – важная функция для обеспечения безопасности, лекция.</li> <li>Работа лаборанта и ее реализация с помощью Лабораторного журнала. Его возможности, построение и схема работы. Решение конкретных задач: <ol style="list-style-type: none"> <li>создание и задание свойств методики, в том числе реализация способа расчета результатов (по формуле или по градуировочному графику),</li> <li>задание и использование метрологических характеристик методики,</li> <li>проверка приемлемости</li> </ol> </li> </ol>	<p>2</p> <p>2</p>	

			и контроль стабильности, другие способы контроля качества, лекции.		
1.3	Тема 3. Регистрация образцов и генерация протоколов, выдача статистики исследований. Блок SControl программы QControl.	1. 2. 3. 4.	Описание работы, взаимодействие с Лабораторным журналом, лекции Настройка для оптимального использования, лекции Редактор протоколов: описание, приёмы работы, практическое занятие. Партии образцов, лекция.	1  1  1  1	
1.4	Тема 4. Ведение общелабораторной документации	1.	Ведение общелабораторной документации, в том числе работа с документами, со средствами измерений, реактивами и стандартными образцами, персоналом и т.д. (программа DControl), лекция.	2	
1.5	Тема 5. Особенности аккредитации лабораторий, использующих компьютерные программы QControl и DControl	1.	Особенности аккредитации лабораторий, использующих компьютерные программы QControl и DControl, лекция	1	
			Консультация	1	
			Итоговая аттестация	1	
			Итого	16	

## **5. Организационно-педагогические условия реализации программы**

### **5.1. Требования к материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной программы «Компьютеризация лабораторий на основе программ QCONTROL и DCONTROL» предполагает наличие учебной аудитории (кабинета), оснащенной:

- рабочими местами для удобного размещения слушателей учебной группы;
- рабочим местом преподавателя;
- экраном для проецирования видеоинформации;

- мультимедийным видеопроектором с компьютерным управлением;
- персональным компьютером;
- комплектом учебно-методических материалов.

Примечание:

Реализация учебной программы «Компьютеризация лабораторий на основе программ QCONTROL и DCONTROL» не предполагает обязательную производственную практику.

## **5.2. Информационное обеспечение программы**

Перечень нормативных документов, предоставляемых слушателям в бумажном или электронном виде:

### **Основная литература:**

ФЗ № 184 «О техническом регулировании»

ФЗ № 102 «Об обеспечении единства измерений»

ФЗ № 412 «Об аккредитации в национальной системе аккредитации»

ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий»

ГОСТ Р ИСО 5725-2002 «Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений»

РМГ 61-2010 «ГСИ. Показатели точности, правильности, прецизионности методик количественного химического анализа. Методы оценки.»

Приказ МЭР от 30.05.2014 № 326 "Об утверждении Критериев аккредитации, перечня документов, подтверждающих соответствие заявителя, аккредитованного лица критериям аккредитации, и перечня документов в области стандартизации, соблюдение требований которых заявителями, аккредитованными лицами обеспечивает их соответствие критериям аккредитации"

Р 52361-2005. Контроль объекта аналитический. Термины и определения

### **Дополнительная литература:**

а) Дворкин В.И. Метрология и обеспечение качества химического анализа. М.: Из-во МИТХТ. 2014. 423 с.

б) Дворкин В.И., Болдырев И.В. Понятие неопределенности и его использование в лабораторной практике. Заводская лаборатория. 2006. т. 72. № 4,

## **5.3. Учебно-методические материалы по учебной программе**

а) Дворкин В.И. Компьютеризация при построении системы обеспечения качества аналитических лабораторий: современное состояние и перспективы. Заводская лаборатория. Диагностика материалов. 2008, т. 74, № 12, с. 58-63.



#### **5.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение слушателей по программе «Компьютеризация лабораторий на основе программ QCONTROL и DCONTROL»: наличие высшего профессионального образования и опыта практической работы по профилю, соответствующему учебной программе.

#### **6. Формы аттестации и оценочные материалы**

6.1. Итоговая аттестация слушателей проводится в форме зачета.

Зачет проводится в форме собеседования.

Собеседования со слушателями проводится в форме устного опроса по контрольным вопросам, которое позволяет оценить работу слушателя по усвоению программы дисциплины.

Критерии успешной сдачи зачета является запись преподавателя в итоговой зачетной ведомости «зачтено».

Слушатели, освоившие учебную программу и прошедшие итоговую аттестацию, получают удостоверение установленного АНО ДПО «РССП» образца о повышении квалификации.

Слушателям, показавшим неудовлетворительные знания данной учебной программы, выдаётся справка о прослушанной учебной дисциплине.

6.2. Оценочные материалы. Перечень контрольных вопросов к итоговой аттестации обучающихся:

<b>Вопросы</b>
1. Наличие каких руководящих документов в испытательной лаборатории обязательно?
2. Какие требования к образованию работников (работника) лаборатории, непосредственно выполняющих работы по исследованиям (испытаниям) и измерениям?
3. Какой процент указанных видов исследований в области аккредитации лаборатории должен выполняться штатными сотрудниками лаборатории?
4. Какие документированные процедуры регламентируют проведение внутреннего контроля в лаборатории?
5. Какая информация обязана быть включена в правила обеспечения и контроля надлежащих внешних условий для осуществления деятельности лаборатории?
6. Какие документы являются обязательными при использовании лабораторией методик разработанных самой лабораторией, стандартных

методик используемых за пределами целевой области их применения?

7. Что относится к корректирующим мероприятиям деятельности испытательных лабораторий?

8. Что относится к предупреждающим мероприятиям деятельности испытательных лабораторий?

9. Правила ведения общелабораторной документации лабораторий, использующих компьютерную программу DControl

10. Порядок взаимодействия с Лабораторным журналом, его возможности, построение и схема работы в программе QControl

11. Верификация и валидация методик в программе QControl

12. Описание и приемы работы редактора протоколов при использовании программы QControl

13. Особенности аккредитации лабораторий, использующих компьютерные программы QControl и DControl

14. Основные возможности программы QControl

15. Основные возможности программы DControl (ведение менеджмента в соответствии с ГОСТ 17025)

16. Аттестация методик в программе QControl

Программа повышения квалификации «Компьютеризация лабораторий на основе программ QCONTROL и DCONTROL» утверждена приказом директора АНО ДПО «РССП» № 29 от «13» декабря 2019 г.