



**Общество с ограниченной ответственностью
«ЕДИНЫЙ ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ»**

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор

ООО «ЕЦ ДПО»

А.Д. Симонова

«20» октября 2020



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
повышения квалификации**

**«Измерение методов внутрилабораторного контроля»
(144 академических часа)**

г. Москва

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика программы	4
2. Планируемые результаты обучения при реализации программы.....	4
3. Содержание программы.....	5
3.1 Учебный план	5
3.2 Календарный учебный график.....	6
4. Структура программы	6
5. Формы аттестации	9
6. Оценочные материалы	9
7. Организационно-педагогические условия реализации программы	16
8. Рекомендуемая литература	17

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Актуальность дополнительной профессиональной программы повышения квалификации

Актуальность дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Измерение методов внутрилабораторного контроля» заключается в повышении профессионального уровня в сфере проведения внутрилабораторного контроля и обеспечения качества лабораторных исследований.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Измерение методов внутрилабораторного контроля» разработана на основе следующих документов:

- 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);
- письмо Минобрнауки России от 22.04.2015 №ВК-1032/06;
- Трудовой кодекс Российской Федерации от 30 декабря 2001г. №197-ФЗ;
- постановление правительства Российской Федерации от 22 января 2013г. №23 «О Правилах разработки, утверждения и применения профессиональных стандартов».

1.2 Цель реализации программы – совершенствование компетенций, необходимых для проведения внутрилабораторного контроля.

1.3 Категория слушателей: лица, имеющие среднее и высшее профессиональное образование

1.4 Срок обучения: 144 академических часа. Не более 8 часов в день

1.5 Форма обучения: очная, очно-заочная, с применением дистанционных образовательных технологий

1.6 Выдаваемый документ: по завершении обучения слушатель, освоивший дополнительную профессиональную программу и успешно прошедший итоговую аттестацию, получает удостоверение о повышении квалификации установленного образца в соответствии со ст. 60 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Профессиональные компетенции, совершенствуемые в результате обучения: результаты освоения программы повышения квалификации определяются совершенствуемыми слушателем компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения в соответствии с задачами профессиональной деятельности. В результате освоения настоящей программы обучающийся должен обладать следующими профессиональными

компетенциями в области проведения внутрилабораторного контроля в испытательные лаборатории (центров) и управления качеством:

– Организация проведения работ по управлению качеством процессов производства и оказания услуг;

В результате освоения курса слушатель должен:

знать:

- Положения действующего законодательства Российской Федерации в сфере аккредитации;
- Порядок проведения внутрилабораторного контроля.

уметь:

- Применять на практике требования системы менеджмента качества органа по сертификации;
- Осуществлять внутрилабораторный контроль.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

3.1. Учебный план

Учебный план определяет перечень, трудоёмкость и последовательность модулей и форму аттестации.

№	Наименование разделов	Всего часов	в том числе			Форма контроля
			Л	ПЗ	СР	
1.	Основы организации и экономики здравоохранения и лабораторной службы.	24	12	4	8	тест
2.	Титрометрический метод	20	4	8	8	тест
3.	Гравиметрический метод	20	8	4	8	тест
4.	Потенциометрический (ионометрический) метод	20	8	4	8	тест
5.	Фотометрический метод	20	8	4	8	тест
6.	Особенности применения в практике испытательных лабораторий.	20	4	8	8	тест
7.	Внутрилабораторный контроль качества проводимых исследований	18	4	10	4	тест
Итоговая аттестация		2		2		Зачет в форме тестирования
ИТОГО ЧАСОВ		144	48	44	52	

3.2. Календарный учебный график

Срок обучения по программе «Измерение методов внутрилабораторного контроля» составляет 144 академических часа, по 8 часов в день, не более 40 часов в неделю.

День недели	Периоды освоения
	1-3 неделя
Понедельник	Л
Вторник	Л+ПЗ
Среда	Л
Четверг	Л+ПЗ
Пятница	Зачет
<i>Суббота</i>	<i>В</i>
<i>Воскресенье</i>	<i>В</i>
	4 неделя
Понедельник	Л+ПЗ
Вторник	Л
Среда	ИА
Четверг	
Пятница	
<i>Суббота</i>	<i>В</i>
<i>Воскресенье</i>	<i>В</i>

Сокращения:

Л – Лекции

ПЗ – Практические занятия

СР – Самостоятельная работа

4. СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ

Тема 1. Основы организации и экономики здравоохранения и лабораторной службы

Белковый обмен. Роль белков в организме человека. Значение клинко-диагностических исследований в обследовании больного. РН-метрия, автоматические счетчики - принципы метода. Техника безопасности при работе с электроприборами. Краткие анатомо-физиологические сведения о строении слизистой оболочки желудка. Секреторные функции желудка. Основные приоритеты национального проекта в сфере здравоохранения. Мероприятия по выявлению и лечению инфицированных ВИЧ в свете реализации "Приоритетного национального проекта в области здравоохранения". Мероприятия по выявлению и лечению больных вирусным гепатитом В и С в свете реализации "Приоритетного национального проекта в области здравоохранения". Основные приоритеты национального проекта в сфере здравоохранения. Краткие анатомо-гистологические данные о строении органов дыхания, легких. Виды исследований, производимых клинко-

диагностической лабораторией. Унификация методов исследования. Экспресс - методы исследования мочи (экспресс - тесты для определения белка, глюкозы, кетоновых тел, билирубина, уробилиногена, эритроцитов и др.). Обработка отработанного материала, капилляров, скарификатов. Выполнение техники безопасности в клинко-диагностической лаборатории. Правила сбора, хранения и утилизация отходов ЛПУ. Основные приборы применяемые в клинко-диагностической лаборатории, микроскопия. Липидный обмен в норме и патологии.

Тема 2. Титриметрический метод

Титриметрический или объемный метод анализа. Сущность метода и его достоинства. Методы титрования. Способы проведения титрования. Растворы, применяемые в титриметрических методах анализа. Кисотно-основное титрование в водном растворе. Лабораторная работа. Кисотно-основное титрование в водном растворе. Буферные системы. Буферные растворы. Свойства буферных растворов. Осадительное титрование. Методы осадительного титрования (осаждения). Приготовление растворов – титрантов. Аргентометрическое титрование. Определение ионов хлора по методу Мора. Тиоцианометрическое титрование. Определение серебра по методу Фольгарда. Меркурометрическое титрование. Определение содержания ионов хлора. Методы комплексообразования. Комплексонометрическое титрование. Окислительно-восстановительное титрование. Реакции окисления-восстановления. Перманганатометрия.

Тема 3. Гравиметрический метод

Краткая теория метода . Предмет и задачи гравиметрии. Распределение силы тяжести на поверхности эллипсоида вращения. Аномалии силы тяжести. Уклонение отвеса. Гравиметрические данные в задачах инженерной геодезии. Поправка в измеренное горизонтальное направление. Поправка в зенитное расстояние. Влияние уклонения отвеса на измеряемое расстояние. Влияние уклонения отвеса на результаты тригонометрического и геометрического нивелирования. Редуцирование азимута в шахту. Устройство гравиметра. Кварцевая упругая система. Система нивелирования. Электрическая система. Оптическая система. Измерительная система. Диапазонная система. Вакуумное устройство. Термостатирование гравиметра. Поверки и исследования гравиметров. Настройка гравиметра на минимум чувствительности к наклону по уровням. Первый способ настройки уровней. Второй способ настройки уровней. Третий способ настройки уровней. Определение масштабного коэффициента гравиметра. Определение цены оборота диапазонного винта. Определение коэффициента смещения нуля-пункта гравиметра. Аналитический способ. Графический способ. Определение чувствительности и порога чувствительности гравиметра. Определение времени переходного процесса или становления отсчета. Определение верхнего предела измерений силы тяжести без перестройки диапазона гравиметра. Исключение влияния люфта («мертвого хода»)

измерительного винта. Определение температурного коэффициента гравиметра. Определение барометрического коэффициента гравиметра. Методика гравиметровых работ. Методы измерения силы тяжести. Виды гравиметрических съемок. Геодезическое обеспечение гравиметрических съемок. Выполнение гравиметрических измерений. Опорная гравиметрическая сеть. Рядовая сеть. Обработка результатов гравиметровых измерений и оценка их точности.

Тема 4. Потенциометрический (ионометрический) метод

Основы потенциометрии. Прямая потенциометрия. Методы определения концентрации в прямой потенциометрии. Электроды в потенциометрии. Метод потенциометрического титрования. Принцип метода потенциометрического титрования. Индикаторные электроды в различных методах потенциометрического титрования. Установка для потенциометрического титрования. Порядок выполнения потенциометрического титрования.

Тема 5. Фотометрический метод

Основные термины и понятия. Оптическая спектроскопия. Общие положения оптической спектроскопии. Излучение и вещество. Аппаратура. Основной закон светопоглощения. Отклонения от основного закона светопоглощения. Инфракрасная спектроскопия. Характеристические частоты. УФ – спектроскопия. Качественное определение вещества методом УФ – спектроскопии. Количественный анализ вещества методом УФ-спектроскопии. Основные приемы фотометрических измерений. Метрологические вопросы спектрофотометрического анализа. Правильность спектрофотометрических данных. Сходимость спектрофотометрических данных. Воспроизводимость спектрофотометрических данных. Фотоэлектроколориметрия.

Тема 6. Особенности применения в практике испытательных лабораторий

Нормативные ссылки. Термины и определения. Организация. Управление документацией. Анализ запросов, заявок на подряд и контрактов. Заключение субподрядов на проведение испытаний и калибровки. Приобретение услуг и запасов. Обслуживание заказчиков. Управление работами по испытаниям, не соответствующими установленным требованиям. Корректирующие действия. Предупреждающие действия. Управление записями. Внутренние проверки. Анализ со стороны руководства. Хранение документации. Конфиденциальность. Технические требования. Общие положения. Персонал. Помещения и условия окружающей среды. Методики испытаний и оценка пригодности методик. Оборудование. Прослеживаемость измерений. Отбор образцов. Обращение с объектами испытаний и калибровки. Обеспечение качества результатов испытаний. Ответность о результатах

испытаний. Демонстрация проведения испытаний. Информационное обеспечение. Права и обязанности лаборатории.

Тема 7. Внутрिलाбораторный контроль качества проводимых исследований

Принципы клинической биохимии. Организация контроля качества лабораторных исследований. Знание понятий скрининговое, профилактическое и дифференциально-диагностическое исследования, экспресс-диагностика, унификация биохимических методик. Организацию контроля качества лабораторных исследований. Сформировать понятие о скрининговом, профилактическом и дифференциально-диагностическом исследовании, экспресс-диагностике. Оценка правильности ведения контроля качества в лаборатории. Точность измерений. Погрешность измерения. Систематическая погрешность измерения. Случайная погрешность измерения. Правильность измерений. Прецизионность. Сходимость результатов измерений. Воспроизводимость результатов измерений.

5. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Для аттестации слушателей на соответствие их персональных достижений требованиям программы имеется фонд оценочных средств для проведения промежуточной и итоговой аттестации.

Программа обучения завершается итоговой аттестацией в форме итогового тестирования.

Итоговая аттестация слушателей по программе проводится с использованием системы дистанционного образования на базе платформы Moodle и выполняется в электронном виде (раздел «Итоговая аттестация») или с использованием иных средств и /или программного обеспечения.

Итоговая аттестация проводится на основе принципов объективности и независимости оценки качества подготовки обучающихся.

К итоговой аттестации допускается слушатель, не имеющий задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план по программе.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Промежуточная аттестация

1. Организация как функция процесса управления предполагает:

1. оптимальное распределение ресурсов для достижения поставленной цели
2. делегирование и передача на нижестоящие уровни полномочий и ответственности
3. побуждение к действию
4. разработка системы мероприятий для решения намечаемых проблем на различные временные периоды

Ответ: 1

2. Как снизить ошибку титрования?

1. Максимально растянуть величину скачка и правильно подобрать индикатор
2. Сделать несколько раз титрование
3. При титровании применять более концентрированные растворы

Ответ: 1

3. Фактор пересчета в гравиметрическом анализе – это:

1. пересчет определяемого вещества на сухое состояние
2. сколько граммов определяемого вещества содержится в 1 г осадка
3. отличие количества полученного осадка от теоретического выхода

Ответ: 2

4. На чем основан потенциометрический метод?

1. На измерении разности потенциалов между электродами
2. На измерении ЭДС
3. На измерении концентрации определяемого иона в растворе

Ответ: 1

5. Как выбрать длину волны при проведении фотометрических определений?

1. Измерения проводят при длине волны, соответствующей максимуму поглощения
2. Измерения проводят при длине волны, соответствующей минимуму поглощения
3. Измерения проводят при любой длине волны при условии, что прибор измерит данную оптическую плотность

Ответ: 1

6. Внешний контроль качества - это:

1. метрологический контроль
2. контроль использования одних и тех же методов исследования разными лабораториями система мер, призванных оценить метод
3. система объективной проверки результатов лабораторных исследований, осуществляемая внешней организацией с целью обеспечения сравнимости результатов из разных лабораторий

Ответ: 3

5. Воспроизводимость измерения – это качество измерения, отражающее:

1. близость результатов к истинному значению измеряемой величины
2. близость результатов измерений, выполняемых в одинаковых условиях
3. близость результатов измерений, выполняемых в разных условиях
4. близость к нулю систематических ошибок в результатах

Ответ: 3

Итоговая аттестации

1. Законодательство в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения – это:

1. Санитарные правила и гигиенические нормативы, устанавливающие критерии безопасности для человека факторов среды его обитания;
2. Закон о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения и другие федеральные законы, принятые в соответствии с ним;
3. Закон о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения, принятые в соответствии с ним другие федеральные законы, а также санитарные правила;
4. Закон о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения, принятые в соответствии с ним законы и иные нормативные правовые акты, а также законы и иные нормативные правовые акты субъектов РФ

Ответ:4

2. Государственная санитарно-эпидемиологическая служба – это:

1. Единая система органов, предприятий и учреждений, предприятий и учреждений, действующих в целях обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия;
2. Единая федеральная централизованная система органов и учреждений, осуществляющих государственный санитарно-эпидемиологический надзор;
3. Единая система органов, учреждений, осуществляющих мероприятия по сохранению и укреплению здоровья людей и профилактике заболеваний человека

Ответ:2

3. Предметом изучения социальной гигиены является:

1. Динамика здоровья населения;
 2. Факторы среды обитания, влияющие на изменения здоровья населения;
 3. Механизм возникновения заболеваний;
 4. Динамика здоровья населения и факторы среды обитания, влияющие на изменение здоровья населения;
- здоровья населения и механизм возникновения заболеваний

Ответ: 4

4. Санитарные правила – это:

1. Нормативные документы, устанавливающие допустимые значения факторов среды обитания с позиций безопасности и (или) безвредности для человека;
2. Нормативные правовые акты, устанавливающие требования по обеспечению благоприятных условий труда, быта и отдыха человека, профилактике заболеваний, сохранению и укреплению здоровья человека;
3. Нормативные правовые акты, устанавливающие санитарно-эпидемиологические требования, несоблюдение которых создает угрозу возникновения и распространения заболеваний

Ответ:3

5. За нарушение санитарного законодательства должностные лица могут быть привлечены к ответственности:

1. Дисциплинарной и уголовной;
2. Административной и уголовной;
3. Дисциплинарной, административной и уголовной

Ответ: 3

6. В своей деятельности испытательные подразделения госсанэпидслужбы должны руководствоваться:

1. Государственными стандартами РФ;
2. Межгосударственными стандартами;
3. Европейскими стандартами;
4. Международными стандартами;
5. Государственными стандартами Российской Федерации и межгосударственными стандартами;

Ответ: 5

7. Государственные стандарты содержат положения:

1. Обязательные для применения всеми хозяйствующими субъектами;
2. Обязательные и добровольные (рекомендуемые);
3. Добровольные (рекомендуемые);
4. Обязательные для применения всеми хозяйствующими субъектами, обязательные и добровольные (рекомендуемые) и добровольные (рекомендуемые)

Ответ: 4

8. Обязательной сертификации подвергается продукция определенная:

1. Законом Российской Федерации;
2. Постановлением Правительства Российской Федерации;
3. Указом Президента Российской Федерации;
4. Номенклатурой продукции, утвержденной Госстандартом России;

Ответ: 1

9. Наличие положительного санитарно-эпидемиологического заключения на продукцию является обязательным при обязательной сертификации продукции (работ, услуг) по показателям безопасности для жизни и здоровья человека для:

1. Отечественной продукции;
2. Импортируемой продукции;
3. Отечественной продукции и импортируемой продукции

Ответ: 3

10. Обеспечение единства измерений – деятельность направленная на установление и применение научных, правовых, организационных и технических основ, правил и норм, необходимых для достижения единства измерений. Она осуществляется:

1. Государственной метрологической службой;

- 2 Метрологической службой Федеральных органов исполнительной власти;
- 3 Метрологическими службами юридических лиц;
- 4 Государственной метрологической службой и метрологической службой Федеральных органов исполнительной власти;
- 5 Государственной метрологической службой, метрологической службой Федеральных органов исполнительной власти и метрологическими службами юридических лиц

Ответ: 5

11.В деятельности лабораторных подразделений учреждений госсанэпидслужбы, определенной законом «Об обеспечении санитарно-эпидемиологического благополучия населения» могут применяться:

- 1 Средства измерений утвержденного типа;
- 2 Любые современные средства измерений;
- 3 Средства измерений утвержденного типа и любые современные средства измерений

Ответ: 1

12.Контроль качества проведения испытаний проводится:

- 1 Для каждого испытания;
- 2 Периодически;
- 3 Для каждого испытания, периодически, но с учетом применяемой методики испытаний и испытываемой продукции;
- 4 Для каждого испытания, периодически.

Ответ: 3

13.Аккредитация испытательных лабораторий – это:

- 1 Оценка и признание компетентности испытательной лаборатории с оформлением официального документа об этом;
- 2 Предоставление права испытательной лаборатории проводить испытания в заявленной области;
- 3 Оценка и признание компетентности испытательной лаборатории с оформлением официального документа об этом и предоставление права испытательной лаборатории проводить испытания в заявленной области.

Ответ: 1

14.Показателями качества результатов количественного химического анализа являются:

- 1 Сходимость;
- 2 Правильность;
- 3 Воспроизводимость;
- 4 Сходимость, правильность, воспроизводимость и точность.

Ответ:4

15.Лучшую объективность обеспечивают следующие формы контроля качества проведения испытаний:

- 1 Повторный анализ проб разными исполнителями в разное время (контроль воспроизводимости);
- 2 Контроль погрешности с использованием стандартных образцов, идентичных по составу анализируемым пробам;
- 3 Участие в межлабораторных сравнительных испытаниях;
- 4 Перечисленное в пунктах 1 и 2;

Ответ:3

16.Для каких целей применяются стандартные образцы пестицидов:

- 1 Для приготовления градуировочных растворов;
- 2 Для проверки и калибровки приборов;
- 3 Для метрологической аттестации методик;
- 4 Для приготовления градуировочных растворов, для проверки и калибровки приборов и для метрологической аттестации методик;

Ответ:4

17.Если химический состав продукции неизвестен, гигиеническую оценку можно дать на основе результатов исследований с использованием методов:

- 1 Газовой хроматографии;
- 2 Хроматомасс-спектрометрии;
- 3 Токсикологического эксперимента;
- 4 Хроматомасс-спектрометрии и токсикологического эксперимента;

Ответ:4

18.В нормативной документации для измерения оптической плотности указан фотоэлектрокалориметр. Можно ли использовать спектрофотометр:

- 1 Нет;
- 2 Да.

Ответ: 2

19.Определение ртути в пищевых продуктах осуществляется следующим методом атомно-абсорбционной спектрометрии:

- 1 Пламенная атомно-абсорбционная спектрометрия;
- 2 Электротермическая;
- 3 Метод генерации гидридов;
- 4 Метод холодного пара и метод генерации гидридов.

Ответ: 3,4

20.Определение кадмия в пищевых продуктах осуществляется следующим утвержденным методом атомно-абсорбционной спектрометрии:

- 1 Пламенная атомно-абсорбционная спектрометрия;
- 2 Электротермическая;
- 3 Метод холодного пара;
- 5 Метод генерации гидридов;
- 4 Пламенная атомно-абсорбционная спектрометрия и электротермическая;

Ответ:5

21.Определение селена в воде может осуществляется следующим методом атомно-абсорбционной спектрометрии:

1 Флуориметрическим методом, электротермической атомно-абсорбционной спектрометрией и атомно-эмиссионной спектрометрией с индуктивно связанной плазмой.

2 Флуориметрическим;

3 Электротермической атомно-абсорбционной спектрометрии;

4 Атомно-эмиссионной спектрометрии с индуктивно связанной плазмой;

Ответ: 1

22.Определение кобальта, никеля, меди, цинка, кадмия, свинца в воде осуществляется следующим методом атомно-абсорбционной спектрометрии:

1 Пламенная атомно-абсорбционная спектрометрия;

2 Электротермическая и пламенная атомно-абсорбционная спектрометрия;

3 Метод холодного пара;

4 Метод генерации гидридов;

Ответ:2

23.Какие факторы влияют на хроматографическое разделение веществ:

1 Эффективность колонки, газ носитель;;

2 Объем пробы после упаривания;

3 Газа носителя;

4 Эффективность колонки, объем пробы после упаривания;

Ответ: 1

24.Что является количественной характеристикой вещества в фотометрическом анализе:

1 Длина волны;

2 Оптическая плотность;

3 рН – вещества;

4 Молярный коэффициент.

Ответ:2

25.Согласно существующей методике диапазон определяемых концентраций составляет 0,02 – 0,1 мг/м³. При этом величина оптической плотности первой концентрации по градуировочному графику равна 0,04. Оптическая плотность раствора исследуемой пробы равна 0,02. Какой результат анализа будет выдан:

1 Менее 0,02 мг/м³;

2 Не обнаружено;

3 0,01 мг/м³.

Ответ:1

Оценивание итоговой аттестации:

Итоговая аттестация оценивается по системе:

Оценка	Количество верных ответов
«5» - отлично	84-100
«4» - хорошо	64-83
«3» - удовлетворительно	47-63
«2» - неудовлетворительно	0-46

Оценка «отлично» ставится если слушатель знает учебный и нормативный материал, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой. Отличная оценка выставляется слушателю, усвоившему взаимосвязь основных понятий курса, их значение для приобретаемой профессии, проявившему способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, знающему точки зрения различных авторов и умеющему их анализировать.

Оценка «хорошо» выставляется слушателю, показавшему полное знание учебного материала, успешно выполняющему предусмотренные в программе задания, демонстрирующему систематический характер знаний по курсу и способный к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе своей профессиональной деятельности.

Оценка «удовлетворительно» выставляется слушателю, показавшему знание основного учебного материала в объеме, необходимом для предстоящей работе по профессии, справляющемуся с выполнением заданий, предусмотренных программой. Как правило оценка «удовлетворительно» выставляется слушателю, допустившему погрешности при выполнении экзаменационных заданий, не носящие принципиального характера.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется слушателю, показавшему пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, слушатель не может приступать к профессиональной деятельности и направляется на пересдачу итоговой аттестации.

7. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Обучение проводится в соответствии с условиями, отражающими специфику организационных действий и педагогических условий, направленных на достижение целей дополнительной профессиональной программы и планируемых результатов обучения.

Учебно-методическое обеспечение

В случае необходимости слушателям возможно обеспечение доступа к ресурсам электронных библиотек.

Требования к квалификации преподавателей

Высшее профессиональное образование по направлению подготовки,

соответствующей преподаваемому предмету, без предъявления требований к стажу работы, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению деятельности в образовательном учреждении, стаж работы в отрасли не менее 3-х лет.

Материально-техническое обеспечение

Обучение в очной и очно-заочной форме подготовки по программе: «Измерение методов внутрилабораторного контроля» проходит в учебных аудиториях ООО «ЕЦ ДПО», оборудованных всем необходимым для организации учебного процесса инвентарем:

- учебной мебелью;
- компьютерами;
- мультимедийным проектором;
- флипчартами

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Учебная аудитория	Консультации, промежуточная и итоговая аттестации	Компьютеры, мультимедийный проектор, экран, доска, МФУ, ученическая мебель, лицензионные офисные приложения.
Рабочее место слушателя (в рабочих или домашних условиях)	Самостоятельная работа	Персональный компьютер / планшет. Офисные приложения

8. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

Бурдун Г.Д., Марков Б.Н. Основы метрологии. М.: Изд-во стандартов, 1985 256 с.

ГОСТ Р ИСО 5725-2002 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Ч. 1-6.
<http://docs.cntd.ru/document/1200029975>

Дополнительная литература

Буйташ П., Кузьмин Н.М., Лейстнер Л. Обеспечение качества химического анализа. М.: Наука, 2002 188 с.
<https://search.rsl.ru/ru/record/01001664870>

РМГ 76-2004 ГСИ. Внутренний контроль качества результатов количественного химического анализа. Стандартиформ, 2006
<http://docs.cntd.ru/document/1200043714>