



Министерство здравоохранения Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Рязанский государственный медицинский университет  
имени академика И.П. Павлова»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России

Утверждено решением ученого совета  
Протокол № 14 от 28.06.2023 г.

Фонд оценочных средств профессионального модуля	ПМ.07. Проведение контроля качества клинических лабораторных исследований
Образовательная программа	Основная профессиональная образовательная программа - программа подготовки специалистов среднего звена по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика
Квалификация	Медицинский лабораторный техник
Форма обучения	Очная

Разработчик (и): кафедра биологической химии

ИОФ	Ученая степень, ученое звание	Место работы (организация)	Должность
И.В. Матвеева	Кандидат медицинских наук, доцент	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Заведующий кафедрой биологической химии
Н.В. Короткова	Кандидат медицинских наук, доцент	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Доцент кафедры биологической химии
М.О. Исаева	-	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Ассистент кафедры биологической химии

Рецензент (ы):

ИОФ	Ученая степень, ученое звание	Место работы (организация)	Должность
Е.В. Филиппов	Доктор медицинских наук, профессор	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Заведующий кафедрой поликлинической терапии, профилактической медицины и общей врачебной практики
А.В. Григорьев		ГБУ РО «Областной клинический онкологический диспансер»	Главный врач

Одобрено учебно-методической комиссией по программам среднего профессионального образования, бакалавриата и довузовской подготовки.

Протокол № 12 от 26.06.2023 г.

Одобрено учебно-методическим советом.

Протокол № 10 от 27.06.2023 г.

Нормативная справка.

Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.07. Проведение контроля качества клинических лабораторных исследований разработан в соответствии с:

<b>ФГОС СПО</b>	Приказ Министерства просвещения РФ от 4 июля 2022 г. № 525 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика"
<b>Порядок организации и осуществления образовательной деятельности</b>	Приказ Министерства образования и науки РФ от 24 августа 2022 г. № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»

**1. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**1.1. Фонд оценочных средств для проведения**  
**текущей аттестации**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) профессионального модуля	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
<b><i>МДК 07.01. Контроль качества клинических лабораторных исследований</i></b>			
1.	Тема 7.1. Понятие о контроле качества лабораторных исследований. Организация контроля качества на разных этапах лабораторного анализа.	ОК 01, ОК 02, ОК 04-07, ПК 7.1-7.3	Опрос, тестирование, оценка презентаций и рефератов
2.	Тема 7.2. Расчет основных статистических параметров и их использование для осуществления контроля качества	ОК 01, ОК 02, ОК 04-06, ПК 7.1-7.3	Опрос, тестирование, оценка презентаций и рефератов
3.	Тема 7.3. Общие принципы внутрилабораторного контроля качества	ОК 01-06, ОК 09, ПК 7.1-7.3	Опрос, тестирование, оценка презентаций и рефератов
4.	Тема 7.4 Понятие о внешнем (межлабораторном) контроле качества. Структура ФСВОК.	ОК 01-06, ОК 09, ПК 7.1-7.3	Опрос, тестирование, оценка презентаций и рефератов

***Критерии оценивания:***

***Для оценки результатов опроса:***

- Оценка "отлично" выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

- Оценка "хорошо" выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

- Оценка "удовлетворительно" выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

- Оценка "неудовлетворительно" выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка "неудовлетворительно" ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Для оценки презентаций:

- Оценка «отлично» выставляется, если содержание является строго научным. Иллюстрации (графические, музыкальные, видео) усиливают эффект восприятия текстовой части информации. Орфографические, пунктуационные, стилистические ошибки отсутствуют. Наборы числовых данных проиллюстрированы графиками и диаграммами, причем в наиболее адекватной форме. Информация является актуальной и современной. Ключевые слова в тексте выделены.

- Оценка «хорошо» выставляется, если содержание в целом является научным. Иллюстрации (графические, музыкальные, видео) соответствуют тексту. Орфографические, пунктуационные, стилистические ошибки практически отсутствуют. Наборы числовых данных проиллюстрированы графиками и диаграммами. Информация является актуальной и современной. Ключевые слова в тексте выделены.

- Оценка «удовлетворительно» выставляется, если содержание включает в себя элементы научности. Иллюстрации (графические, музыкальные, видео) в определенных случаях соответствуют тексту. Есть орфографические, пунктуационные, стилистические ошибки. Наборы числовых данных чаще всего проиллюстрированы графиками и диаграммами. Информация является актуальной и современной. Ключевые слова в тексте чаще всего выделены.

- Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если содержание не является научным. Иллюстрации (графические, музыкальные, видео) не соответствуют тексту. Много орфографических, пунктуационных, стилистических ошибок. Наборы числовых данных не проиллюстрированы графиками и диаграммами. Информация не представляется актуальной и современной. Ключевые слова в тексте не выделены.

Для оценки рефератов:

- Оценка «отлично» выставляется, если реферат соответствует всем требованиям оформления, представлен широкий библиографический список. Содержание реферата отражает собственный аргументированный взгляд студента на проблему. Тема раскрыта всесторонне, отмечается способность студента к интегрированию и обобщению данных первоисточников, присутствует логика изложения материала. Имеется иллюстративное сопровождение текста.

- Оценка «хорошо» выставляется, если реферат соответствует всем требованиям оформления, представлен достаточный библиографический список. Содержание реферата отражает аргументированный взгляд студента на проблему, однако отсутствует собственное видение проблемы. Тема раскрыта всесторонне, присутствует логика изложения материала.

- Оценка «удовлетворительно» выставляется, если реферат не полностью соответствует требованиям оформления, не представлен достаточный библиографический список. Аргументация взгляда на проблему недостаточно убедительна и не охватывает полностью современное состояние проблемы. Вместе с тем присутствует логика изложения материала.

- Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если тема реферата не раскрыта, отсутствует убедительная аргументация по теме работы, использовано не достаточное для раскрытия темы реферата количество литературных источников.

Для оценки результатов тестирования:

- Оценка «отлично» выставляется при выполнении без ошибок более 85 % заданий.
- Оценка «хорошо» выставляется при выполнении без ошибок более 65 % заданий.
- Оценка «удовлетворительно» выставляется при выполнении без ошибок более 50 % заданий.
- Оценка «неудовлетворительно» выставляется при выполнении без ошибок равного или менее 50 % заданий.

## 2. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 2.1. Промежуточная аттестация – зачет по практике ПП.07.01. Производственная практика. Проведение контроля качества клинических лабораторных исследований.

Основанием для промежуточной аттестации по практике в форме зачета являются следующие виды отчетной документации, заверенные в профильной организации:

- дневник практики с учетом качества, полноты, правильности оформления;
- индивидуальное задание с указанием видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и выполненных обучающимся во время практики, их объема в соответствии с технологией и (или) требованиями профильной организации, в которой проходила практика;
- данные аттестационного листа – характеристика руководителя практики (от профильной организации) о профессиональной деятельности обучающегося.

#### Критерии оценивания

Уровень учебных достижений	Показатели
«Зачтено»	<ul style="list-style-type: none"><li>- полностью и качественно выполнен объем задания;</li><li>- структурированность;</li><li>- индивидуальное задание раскрыто полностью;</li><li>- не нарушены сроки сдачи отчета;</li><li>- обучающийся знает материал, системно и грамотно излагает его;</li><li>- применяет теоретические знания на практике;</li><li>- демонстрирует необходимый уровень компетенций;</li><li>- проявляет самостоятельность в организации своей деятельности при выполнении задач практики;</li><li>- умение работать в коллективе;</li><li>- соблюдение норм профессиональной (медицинской) этики, морали, права и профессионального общения;</li><li>- четкость и своевременность выполнения программы практики;</li><li>- правильность ведения дневника практики;</li><li>- умение логично и доказательно излагать свои мысли;</li><li>- творческий подход при выполнении задания;</li><li>- дисциплинированность и соблюдение правил охраны труда, пожарной безопасности, техники безопасности, правил внутреннего трудового распорядка, санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов;</li><li>- внешний вид студента на практике соответствует требованиям.</li></ul>
«Не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"><li>- объем задания по практике выполнен с ошибками или не в полном объеме;</li><li>- неаккуратность ведения дневника практики;</li><li>- обучающийся не усвоил основного содержания материала;</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- не может применить теоретические знания на практике;</li> <li>- не умеет систематизировать информацию, делать необходимые выводы;</li> <li>- демонстрирует низкий уровень овладения необходимыми компетенциями;</li> <li>- не проявляет самостоятельность в организации своей деятельности при выполнении задач практики;</li> <li>- не умеет работать в команде;</li> <li>- не соблюдает нормы профессиональной (медицинской) этики, морали, права и профессионального общения;</li> <li>- игнорирует замечания руководителя практики;</li> <li>- не соблюдает правила охраны труда, пожарной безопасности, технику безопасности, правила внутреннего трудового распорядка, санитарно-эпидемиологические правила и гигиенические нормативы;</li> <li>- внешний вид студента на практике не соответствует требованиям.</li> </ul>
--	--

## **2.2. Промежуточная аттестация – экзамен по модулю ПМ.07. Проведение контроля качества клинических лабораторных исследований**

### **2.2.1. Перечень тем для подготовки к промежуточной аттестации в форме экзамена:**

1. Теоретические основы лабораторного контроля качества, введение в лабораторную квалиметрию.
2. Нормативные документы, регламентирующие проведение контроля качества лабораторных исследований: ГОСТы, приказы, Руководство по качеству.
3. Контрольные материалы: виды, требования, рекомендации по выбору, правилам использования.
4. Стандартные образцы и основные типы панелей.
5. Периодичность проведения контрольных измерений.
6. Сравнение результатов измерения контрольных материалов с определенными статистическими пределами.
7. Факторы вариации преаналитического этапа лабораторных исследований
8. Основные виды ошибок, встречающиеся в работе КДЛ. Внелабораторные ошибки (канцелярские ошибки, ошибки при взятии проб).
9. Основные виды ошибок, встречающиеся в работе КДЛ. Внутрилабораторные, аналитические, ошибки (систематические и случайные ошибки).
10. Виды систематических ошибок, определение, характеристика.
11. Расчет основных статистических параметров и их использование для осуществления контроля качества. Расчет среднего арифметического значения.
12. Расчет основных статистических параметров и их использование для осуществления контроля качества. Расчет среднеквадратического отклонения.
13. Расчет основных статистических параметров и их использование для осуществления контроля качества. Построение контрольных карт Леви–Дженнинг.
14. Расчет основных статистических параметров и их использование для осуществления контроля качества. Правила Вестгарда.
15. Расчет основных статистических параметров и их использование для осуществления контроля качества. Коэффициент вариации (CV).

16. Расчет основных статистических параметров и их использование для осуществления контроля качества. Относительный коэффициент вариации (CVR).
17. Расчет основных статистических параметров и их использование для осуществления контроля качества. Индекс среднеквадратического отклонения (SDI).
18. Точность и погрешность измерения. Погрешность систематическая и случайная.
19. Сходимость и воспроизводимость лабораторных исследований.
20. Воспроизводимость измерений: общая, внутрисерийная, межсерийная.
21. Точность и правильность лабораторных исследований. Методы оценки правильности.
22. Проведение внутрилабораторного контроля качества методом кумулятивных сумм.
23. Построение и оценка графика Юдена. Оценка работы лаборатории по гистограммам и графику Юдена.
24. Автоматизация внутрилабораторного контроля качества
25. Задачи и цели внешней оценки качества лабораторных исследований.
26. Порядок проведения, способы оценки результатов ФСВОК. Результат анализов ФСВОК
27. Оценка работы отдельной лаборатории.

### 2.2.2. Оценочные материалы для промежуточной аттестации в форме экзамена:

Код проверяемой компетенции	Задание	Варианты ответов
<b>Вопросы закрытого типа</b>		
ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 7.1.	Для контроля сходимости проводится:	а) 10 измерений контрольного материала в разных сериях. б) 20 измерений контрольного материала в одной серии. в) 10 измерений контрольного материала в одной серии.
ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ПК 7.1, ПК 7.2.	Контрольная карта при проведении установочной серии автоматически строится:	а) В компьютерной системе Excel. б) При проведении установочной серии в ручном режиме. в) В лабораторной информационной системе (ЛИС)
ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 7.1, ПК 7.2.	Контрольная карта строится на основании:	а) CV% и B% контрольного материала. б) $\bar{X}_{ср.}$ и S установочного серии. в) $\bar{X}_{ср.}$ и S контрольного материала.
ОК 01,	За опорное значение	а) Средняя концентрация $C_{ср.}$ .

ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ПК 7.1, ПК 7.2.	контрольного материала принимается:	б) Среднее значение референтных интервалов; в) Максимальная концентрация $C_{\max}$ .
ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 7.1, ПК 7.2.	Виды систематических погрешностей:	а) Зависящие от реактивов. б) Оперативные. в) Методические.
ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 7.1, ПК 7.3.	Внешний контроль качества даёт возможность:	а) Стандартизировать методы и условия исследования. б) Сравнить качество работы нескольких лабораторий. в) Аттестовать контрольные материалы.
ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 7.1, ПК 7.2.	Для проведения контроля качества лабораторных исследований рекомендуется использовать:	а) Донорскую кровь. б) Стандарты и калибраторы. в) Промышленную контрольную сыворотку.
ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 7.1, ПК 7.3.	Внешний контроль качества осуществляет:	а) Федеральная система внешней оценки качества (ФСВОК). б) Главный врач медицинской организации. в) Заведующий КДЛ.
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 7.1, ПК 7.2.	Коэффициент вариации используют для оценки:	а) Специфичности метода. б) Воспроизводимости и сходимости. в) Правильности.

ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 7.1, ПК 7.3.	Основное требование внешнего контроля качества:	а) Анализ контрольных проб проводится любым лаборантом. б) Анализ контрольных проб проводится отдельно от анализируемых проб. в) Анализ контрольных проб включается в обычную работу лаборатории.
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ПК 7.1, ПК 7.2.	При оценке результатов контроля качества рассчитывают статистические параметры:	а) Среднее арифметическое значение. б) Степень корреляции. в) Допустимый предел ошибки.
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 7.1, ПК 7.2.	Способом выявления аналитических ошибок является:	а) Связь лаборатории с лечащим врачом. б) Выбор аналитического метода. в) Постоянное проведение контроля качества.
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ПК 7.1, ПК 7.2.	Чем обрабатываются руки при попадании на них биологических жидкостей и крови больного?	а) 3% раствором хлорамина. б) 70% спиртом. в) 3% перекисью водорода.
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ПК 7.1, ПК 7.2.	Сходимость (внутрисерийная воспроизводимость) измерения – это качество измерения, отражающее:	а) Близость результатов измерения к величине контрольного материала. б) Близость результатов к истинному значению измеряемой величины. в) Близость результатов измерений, выполняемых в одинаковых условиях.
ОК 01, ОК 02, ОК 03,	Минимальное число исследований для оценки результатов	а) 5. б) 20. в) 10.

ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 7.1, ПК 7.2.	контроля качества составляет:	
ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ПК 7.1, ПК 7.2.	Как оценивают воспроизводимость метода?	Развернутый ответ
ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 7.1, ПК 7.2.	В чем заключается первая стадия внутрилабораторного контроля качества?	Развернутый ответ
ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 7.1, ПК 7.2.	Из чего состоит вторая стадия внутрилабораторного контроля качества?	Развернутый ответ
ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 7.1, ПК 7.2.	В чем заключается первая стадия внутрилабораторного контроля качества?	Развернутый ответ
ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07,	Что такое аналитическая чувствительность метода?	Развернутый ответ

ОК 09, ПК 7.1, ПК 7.2.		
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 7.1, ПК 7.2.	Какие требования предъявляются к составу и свойствам контрольного материала?	Развернутый ответ
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 7.1, ПК 7.2.	Какие предъявляются требования к уровням исследуемых компонентов в контрольном материале?	Развернутый ответ
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 7.1, ПК 7.2.	Что такое контрольный материал?	Развернутый ответ
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 7.1, ПК 7.2.	Что может являться погрешностью при работе с контрольной сывороткой?	Развернутый ответ
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05,	Что обозначает понятие «точность измерений» ?	Развернутый ответ

ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 7.1, ПК 7.2.		
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 7.1, ПК 7.2.	Что показывает правильность измерений?	Развернутый ответ
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 7.1, ПК 7.2.	Что такое «грубые ошибки»?	Развернутый ответ
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 7.1, ПК 7.2.	Что обозначает понятие «случайные ошибки» ?	Развернутый ответ
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 7.1, ПК 7.2.	Что обозначает понятие «систематические ошибки» ?	Развернутый ответ
ОК 01, ОК 02, ОК 03,	Какие могут быть причины систематических	Развернутый ответ

ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 7.1, ПК 7.2.	ошибок?	
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 7.1, ПК 7.2.	Какие виды контрольных материалов Вы знаете?	Развернутый ответ
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 7.1, ПК 7.2.	Опишите методику приготовления слитой сыворотки.	Развернутый ответ
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 7.1, ПК 7.2.	Для чего используются контрольные карты?	Развернутый ответ
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 7.1, ПК 7.2.	В каких случаях цельная кровь может использоваться в качестве матрицы для контрольного материала?	Развернутый ответ
ОК 01,	Какие контрольные	Развернутый ответ

ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 7.1, ПК 7.2.	материалы используются для контроля качества результатов гематологических исследований?	
ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3.	Цель контроля качества работы лабораторий	Развернутый ответ
ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 7.1, ПК 7.2.	Принципы проведения внутрилабораторного контроля качества	Развернутый ответ
ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 7.1, ПК 7.2.	Какой существует способ выявления случайных ошибок?	Развернутый ответ
ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 7.1, ПК 7.2.	Как проводить обнаружение и предупреждение систематических ошибок?	Развернутый ответ
ОК 01, ОК 03,	Что такое контроль качества в	Развернутый ответ

ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3.	медицинской лаборатории?	
ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 7.1, ПК 7.2.	Как часто необходимо проводить исследование контрольных материалов?	Развернутый ответ
ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 7.1, ПК 7.2.	Зачем необходимо проведение регулярного измерения контрольных материалов?	Развернутый ответ
ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 7.1, ПК 7.2.	Что такое среднеквадратическое отклонение?	Развернутый ответ
ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 7.1, ПК 7.2.	Какие могут быть причины плохой воспроизводимости?	Развернутый ответ
ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06,	Какие существуют источники, дающие лаборатории информацию о приемлемых	Развернутый ответ

ОК 09, ПК 7.1, ПК 7.2.	величинах среднеквадратического отклонения для определенных показателей?	
ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 7.1, ПК 7.2.	Что описывается в инструкции к прибору или описании методики?	Развернутый ответ
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 7.1, ПК 7.3.	Как проводится внешний контроль качества?	Развернутый ответ
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 7.1, ПК 7.3.	Что делает организация осуществляющая внешнюю оценку качества лаборатории?	Развернутый ответ
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 7.1, ПК 7.2.	На основе чего строится карта Леви– Дженнинга?	Развернутый ответ
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 7.1,	Этапы построения карты Леви– Дженнинга	Развернутый ответ

ПК 7.2.		
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 7.1, ПК 7.2.	На что указывает появление дрейфа в результатах контрольных измерений?	Развернутый ответ
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 7.1, ПК 7.2.	Причины, вызывающие дрейф	Развернутый ответ
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 7.1, ПК 7.2.	Что обозначается понятием сдвиг результатов контрольных измерений?	Развернутый ответ
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 7.1, ПК 7.2.	Причины появления сдвига	Развернутый ответ
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 7.1,	Что такое коэффициент вариации?	Развернутый ответ

ПК 7.2.		
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3.	Для чего используется относительный коэффициент вариации (CVR)?	Развернутый ответ
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3.	Для оценки какого параметра контроля качества используется индекс среднеквадратического отклонения (SDI)?	Развернутый ответ
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 7.1, ПК 7.2.	Как вы можете описать правило Вестгарда - $1\sigma$ ?	Развернутый ответ
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 7.1, ПК 7.2.	Как вы можете описать правило Вестгарда - $2\sigma$ ?	Развернутый ответ
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05,	Как вы можете описать правило Вестгарда - $R_{4\sigma}$ ?	Развернутый ответ

ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 7.1, ПК 7.2.		
--	--	--

**2.2.3. Перечень практических навыков для промежуточной аттестации в форме экзамена:**

1. Демонстрация метода прямого дозирования.
2. Приготовление раствора с заданной концентрацией.
3. Демонстрация метода обратного дозирования.

**Оценочные листы для проверки практических навыков:**

<b>ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ №1 (ЧЕК-ЛИСТ)</b>		
<b>Проверяемый практический навык: Демонстрация метода прямого дозирования.</b>		
<b>Перечень практических действий</b>	<b>Форма представления</b>	<b>Отметка о выполнении да/нет</b>
1. Подготовить рабочий раствор для дозирования	Выполнить	
2. Нажать на операционную кнопку дозатора большим пальцем до первой остановки.	Выполнить	
3. Осторожно погрузить наконечник дозатора в раствор на глубину 3-5 мм и медленно освободить кнопку.	Выполнить	
4. Нажать на кнопку для выталкивания раствора сначала до первой остановки и через секунду до второй остановки.	Выполнить	

<b>ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ №2 (ЧЕК-ЛИСТ)</b>		
<b>Проверяемый практический навык: Приготовление раствора с заданной концентрацией.</b>		
<b>Перечень практических действий</b>	<b>Форма представления</b>	<b>Отметка о выполнении да/нет</b>
1. Рассчитать массу соли, которую необходимо взять для приготовления.	Выполнить	
2. Отвесить рассчитанную вами массу соли.	Выполнить	
3. Поместить соль в мерную колбу вместимостью 100 мл.	Выполнить	
4. Растворить соль в небольшом количестве дистиллированной воды.	Выполнить	
5. Долить воду до метки.	Выполнить	
6. Закрыть мерную колбу пробкой и несколько раз перевернуть вверх дном, придерживая пробку пальцем.	Выполнить	

<b>ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ №3 (ЧЕК-ЛИСТ)</b>		
<b>Проверяемый практический навык Демонстрация метода обратного дозирования.</b>		

Перечень практических действий		Форма представления	Отметка о выполнении да/нет
1.	Подготовить рабочий раствор для дозирования	Выполнить	
2.	Нажать на операционную кнопку дозатора большим пальцем до упора	Выполнить	
3.	Погрузить наконечник в раствор на 3-5 мм и медленно освободить кнопку.	Выполнить	
4.	Медленно нажать на кнопку до первой остановки для дозирования необходимого объема.	Выполнить	

### 2.3. Процедура проведения и оценивания экзамена:

Экзамен проводится по билетам. Вариант билета достается обучающему в процессе свободного выбора. Билет состоит из 5 заданий.

#### 2.3.1 Пример билета для экзамена:

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

**Задание №1.** Решите задание в тестовой форме, выбрав один правильный ответ.

1	Контрольная карта строится на основании:	а) CV% и B% контрольного материала. б) $X_{ср}$ и S установочного серии. в) $X_{ср}$ и S контрольного материала.
2	Для проведения контроля качества лабораторных исследований рекомендуется использовать:	а) Донорскую кровь. б) Стандарты и калибраторы. в) Промышленную контрольную сыворотку.
3	Способом выявления аналитических ошибок является:	а) Связь лаборатории с лечащим врачом. б) Выбор аналитического метода. в) Постоянное проведение контроля качества.
4	Минимальное число исследований для оценки результатов контроля качества составляет:	а) 5. б) 20. в) 10.
5	Внешний контроль качества осуществляет:	а) Федеральная система внешней оценки качества (ФСВОК). б) Главный врач медицинской организации. в) Заведующий КДЛ.

**Задание №2. Выполните задание:**

Какой существует способ выявления случайных ошибок?

**Задание №3. Выполните задание:**

Цель контроля качества работы лабораторий

**Задание №4. Выполните задание:**

Как вы можете описать правило Вестгарда -1<sub>3с</sub>?

**Задание №5. Демонстрация практического навыка**

Рассчитать коэффициент вариации

#### 2.3.2. Критерии оценивания практического навыка:

На основании выполнения практических заданий экзаменатор оценивает результат:

«сдано» при результате 70% или более;  
«не сдано» при результате 69% или менее.

### 2.3.3. Критерии оценивания экзамена:

– Оценка «отлично» выставляется, если обучающийся показал глубокое полное знание и усвоение программного материала учебной дисциплины в его взаимосвязи с другими дисциплинами и с предстоящей профессиональной деятельностью, усвоение основной литературы, рекомендованной рабочей программой учебной дисциплины, знание дополнительной литературы, способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний.

– Оценка «хорошо» заслуживает обучающийся, показавший полное знание основного материала учебной дисциплины, знание основной литературы и знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной рабочей программой, способность к пополнению и обновлению знаний.

– Оценка «удовлетворительно» заслуживает обучающийся, показавший при ответе знание основных положений учебной дисциплины, допустивший отдельные погрешности и сумевший устранить их с помощью преподавателя, знакомый с основной литературой, рекомендованной рабочей программой.

– Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если при ответе выявились существенные пробелы в знаниях обучающегося основных положений учебной дисциплины, неумение даже с помощью преподавателя сформулировать правильные ответы на вопросы билета;

Оценка	% правильных ответов
Отлично	85,1 - 100 %
Хорошо	65,1 - 85 %
Удовлетворительно	50 - 65 %
Не удовлетворительно	менее 50 %