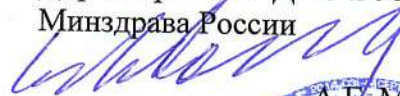


Минздрав России

Федеральное государственное бюджетное учреждение
дополнительного профессионального образования
«Всероссийский учебно-научно-методический центр
по непрерывному медицинскому и фармацевтическому образованию»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБУ ДПО ВУНМЦ Минздрава России)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ФГБУ ДПО ВУНМЦ
Минздрава России



А.Г. Мирошниченко

«17» июня 2024 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

**«Цифровизация бизнес-процессов медицинской лаборатории: от назначения анализа
до его интерпретации»**

Трудоемкость: 36 академических часов

Пояснительная записка

Актуальность дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Цифровизация бизнес-процессов медицинской лаборатории: от назначения анализа до его интерпретации» обусловлена необходимостью обеспечения прав граждан на получение медицинской помощи необходимого объема и надлежащего качества.

Во многих регионах ввиду технологических и организационных недостатков лабораторной службы практического здравоохранения у заинтересованных категорий слушателей сформировалась потребность в получении специфических знаний и навыков эффективной оптимизации деятельности лаборатории и управления клинической лабораторией.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Цифровизация бизнес-процессов медицинской лаборатории: от назначения анализа до его интерпретации» (далее - Программа) составлена с учетом требований, изложенных в следующих нормативных правовых актах:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан Российской Федерации»;
- Федеральный закон Российской Федерации от 27.07.2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»;
- Федеральный закон Российской Федерации от 29.06.2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 06.04.2011 № 63-ФЗ «Об электронной подписи»;
- Федеральный закон Российской Федерации от 27.07.2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных»;
- Приказ Министерства здравоохранения РФ от 24.12.2018 № 911н «Об утверждении требований к государственным информационным системам в сфере здравоохранения субъектов Российской Федерации, медицинским информационным системам медицинских организаций и информационным системам фармацевтических организаций»;
- приказ Министерства здравоохранения РФ от 20 декабря 2012 г. № 1183н «Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников»;
- приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 23 июля 2010 г. № 541н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения»;
- Приказ Министерства здравоохранения РФ от 25 декабря 1997 г. № 380 «О состоянии и мерах по совершенствованию лабораторного обеспечения диагностики и лечения пациентов в учреждениях здравоохранения Российской Федерации»;
- Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 18.05.2021 № 464н «Об утверждении Правил проведения лабораторных исследований»;
- приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 31 июля 2020 г. № 473н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист в области лабораторной диагностики со средним медицинским образованием».

При освоении Программы совершенствование компетенций предполагается в процессе овладения практическими умениями и знаниями, которые необходимы медицинским работникам для эффективного проведения оптимизационных мероприятий в клиничко-диагностической лаборатории с использованием основных организационных и

методологических аспектов по информатизации технологических процессов в клинической лаборатории.

Программа реализуется в очно-заочной форме обучения. Учебный план программы включает в себя;

- лекции в объеме 22 часов, проводимые с применением дистанционных образовательных технологий (вебинары),
- самостоятельную работу в объеме 12 часов, проводимую с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий,
- итоговую аттестацию в форме электронного тестирования – 2 часа.

Формы аттестации для определения уровня качества освоения Программы включают требования к итоговой аттестации, процедуру оценивания результатов освоения Программы, форму документа, выдаваемого по результатам освоения Программы.

1. Общая характеристика Программы

1.1. Цель реализации Программы

Цель реализации дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Цифровизация бизнес-процессов медицинской лаборатории: от назначения анализа до его интерпретации» заключается в ознакомлении специалиста с современными организационными и управленческими аспектами в клинической лабораторной диагностике, акцентированными на информатизации медицинской лаборатории, повышающей качество и доступность медицинской информации, эффективное междисциплинарное взаимодействие и менеджмент в клинической лаборатории.

1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения Программы у слушателя должны быть усовершенствованы следующие профессиональные компетенции (далее – ПК):

ПК-1. «Выполнять процедуры преаналитического (лабораторного), аналитического и постаналитического этапов клинических лабораторных, микробиологических, морфологических исследований первой и второй категории сложности».

Индикаторы достижения ПК-1:

ПК-1.1. «Обеспечивает качество преаналитического, постаналитического этапа в клинической лабораторной диагностике наиболее распространенных инфекционных и вирусных заболеваний».

Результаты:

Знать

– национальные стандарты и нормативные правовые акты, определяющие требования к обеспечению качества лабораторных исследований;

– правила проведения преаналитического этапа лабораторных исследований;

Уметь

– соблюдать требования преаналитического этапа лабораторных исследований;

– соблюдать сроки использования и условия хранения реагентов и расходных материалов в регламентированных режимах;

Владеть

– навыком проведения оценки качества преаналитического этапа - взятия, условий хранения, доставки биоматериала в лабораторию, его регистрации, идентификации и обработки;

– навыком контроля условий хранения и транспортировки реагентов и расходных материалов в регламентированных температурных режимах.

ПК-1.2. «Обеспечивает проведение внутрилабораторного контроля качества лабораторных исследований наиболее распространенных инфекционных и вирусных заболеваний».

Результаты:

Знать

- правила проведения внутрилабораторного контроля качества лабораторных исследований;
- правила участия в системах внешней оценки качества лабораторных исследований;
- правила документирования результатов внутрилабораторного контроля и внешней оценки качества лабораторных исследований;

Уметь

- проводить внутрилабораторный контроль качества лабораторных исследований, строить контрольные карты и проводить их оценку;
- выполнять процедуры внешней оценки качества лабораторных исследований;
- работать с программным обеспечением для контроля качества на автоматических анализаторах;

Владеть

- навыком выполнения процедур внутрилабораторного контроля качества лабораторных исследований;
- навыком проведения анализа результатов контроля качества аналитического этапа лабораторных исследований;
- навыком выполнения процедур внешней оценки качества лабораторных исследований.

ПК-2. «Организовывать деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала, вести медицинскую документацию при выполнении лабораторных исследований с учетом профиля лаборатории».

Индикаторы достижения ПК-2:

ПК-2.1. «Организовывает деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала, в том числе с использованием информационных систем».

Результаты:

Знать

- нормативные правовые акты Российской Федерации в сфере здравоохранения, общие вопросы организации лабораторной службы, правила проведения лабораторных исследований;
- функциональные обязанности специалистов в области лабораторной диагностики со средним медицинским образованием и находящегося в распоряжении младшего медицинского персонала лаборатории; ;

Уметь

- распределять обязанности по выполнению лабораторных исследований первой и второй категории сложности между работниками со средним медицинским образованием;
- контролировать выполнение должностных обязанностей находящимся в распоряжении младшим и средним медицинским персоналом;

Владеть

- навыком составления плана работы и отчета о работе лаборатории по выполнению исследований первой и второй категории сложности;
- навыком контроля выполнения должностных обязанностей находящимся в распоряжении младшим и средним медицинским персоналом;
- навыком оформления и выдачи пациенту или врачу результатов лабораторных исследований второй категории сложности, не требующих дополнительной оценки или интерпретации.

ПК-2.2. «Ведет медицинскую документацию при выполнении лабораторных исследований с учетом профиля лаборатории, в том числе с использованием информационных систем».

Результаты:

Знать

- правила оформления медицинской документации в медицинских лабораториях, в том числе в форме электронного документа;
- правила работы в информационных системах в сфере здравоохранения и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- правила обращения с персональными данными пациентов и сведениями, составляющими врачебную тайну;

Уметь

- заполнять медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа, контролировать качество ее ведения;
- использовать в работе информационные системы в сфере здравоохранения и информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»;
- использовать в работе персональные данные пациентов и сведения, составляющие врачебную тайну;

Владеть

- навыком оформления и выдачи пациенту или врачу результатов лабораторных исследований второй категории сложности, не требующих дополнительной оценки или интерпретации;
- навыком использования в работе информационных систем в сфере здравоохранения и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- навыком использования в работе персональных данных пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну.

Результаты достижения компетенции соответствуют ПК, сформированным в результате освоения образовательной программы в соответствии Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика (утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 4 июля 2022 г. № 525):

- а) ПК 1.3. Организовывать деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала
- б) ПК 1.4. Вести медицинскую документацию при выполнении лабораторных исследований с учетом профиля лаборатории
- в) ПК 2.1. Выполнять процедуры преаналитического (лабораторного) этапа клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности;
- г) ПК 2.2. Выполнять процедуры аналитического этапа клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности;
- д) ПК 2.3. Выполнять процедуры постаналитического этапа клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности;
- е) ПК 3.1. Выполнять процедуры преаналитического (лабораторного) этапа микробиологических исследований первой и второй категории сложности;
- ж) ПК 3.2. Выполнять процедуры аналитического этапа микробиологических исследований первой и второй категории сложности;
- з) ПК 3.3. Выполнять процедуры постаналитического этапа микробиологических исследований первой и второй категории сложности;
- и) ПК 4.1. Выполнять процедуры преаналитического (лабораторного) этапа морфологических исследований первой и второй категории сложности;

к) ПК 4.2. Выполнять процедуры аналитического этапа морфологических исследований первой и второй категории сложности;

л) ПК 4.3. Выполнять процедуры постаналитического этапа морфологических исследований первой и второй категории сложности.

Индикаторы, совершенствуемые в рамках освоения настоящей Программы соответствуют следующим трудовым функциям профессионального стандарта «Специалист в области лабораторной диагностики со средним медицинским образованием» (утвержден приказом Минтруда России от 31.07.2020 №473н.):

- А/02.5 Выполнение клинических лабораторных исследований;
- А/04.5 Ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала;
- В/02.6 Первичная интерпретация результатов клинических лабораторных исследований;
- В/03.6 Проведение контроля качества клинических лабораторных исследований;
- В/04.6 Ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала.

1.3. Категория слушателей

К освоению программы допускаются лица, имеющие или получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование (ч. 3 ст. 76 Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»).

Для продолжения медицинской деятельности результаты обучения по данной программе могут быть учтены для периодической аккредитации лиц, осуществляющих деятельность по специальностям:

- Лабораторная диагностика;
- Бактериология.

1.4. Форма обучения: очно-заочная, осуществляемая одновременно и непрерывно с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

1.5. Трудоёмкость обучения: 36 академических часов.

2. Содержание Программы

2.1. Учебный план

| № п/п | Наименование учебного модуля | Всего часов | В том числе количество часов по видам занятий | | | Вид контроля (форма контроля) |
|-------|--|-------------|---|------------------------|---------------------|--|
| | | | Лекции | Самостоятельная работа | Итоговая аттестация | |
| 1 | Базовые и вспомогательные информационные инструменты для оптимизации лабораторных бизнес-процессов | 4 | 4 | - | - | Текущая аттестация (тестовый контроль) |
| 2 | Построение и настройка цифрового контура в медицинской лаборатории | 4 | 3 | 1 | - | Текущая аттестация (тестовый контроль) |

| | | | | | | |
|--------------|--|-----------|-----------|-----------|----------|---|
| | | | | | | контроль) |
| 3 | Информатизация преаналитического этапа лабораторных исследований | 7 | 4 | 3 | – | Текущая аттестация (тестовый контроль) |
| 4 | Интеграция клинических специалистов и пациентов в цифровую инфраструктуру лаборатории | 4 | 2 | 2 | – | Текущая аттестация (тестовый контроль) |
| 5 | Менеджмент в лаборатории в условиях электронного сбора и управления данными | 7 | 4 | 3 | – | Текущая аттестация (тестовый контроль) |
| 6 | Информатизация постаналитического этапа лабораторных исследований | 4 | 2 | 2 | – | Текущая аттестация (тестовый контроль) |
| 7 | Внедрение систем поддержки принятия врачебных решений по результатам лабораторных данных | 4 | 3 | 1 | – | Текущая аттестация (тестовый контроль) |
| 8 | Итоговая аттестация | 2 | – | – | 2 | Итоговая аттестация (тестовый контроль) |
| ИТОГО | | 36 | 22 | 12 | 2 | |

Учебный план Программы включает в себя:

1. Занятия, проводимые в очной форме – 22 часа, в т.ч.:

- лекции в объеме 22 часов, проводимые с применением дистанционных образовательных технологий (вебинары).

2. Занятия, проводимые в заочной форме – 14 часов, в т.ч.:

- самостоятельную работу в объеме 12 часов, проводимую с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий;

- итоговую аттестацию в объеме 2 часов, проводимую в форме электронного тестирования с применением дистанционных образовательных технологий.

До начала цикла слушатели должны быть зарегистрированы в специализированной системе дистанционного обучения (<https://edu.fgou-vunmc.ru>), где, заполняя в анкете наименование цикла и даты его проведения в соответствии с информацией Портала непрерывного медицинского и фармацевтического образования Минздрава России, автоматически откроются темы данной программы, электронные материалы для их изучения, а также задания для выполнения самостоятельной работы.

В первый день дистанционного обучения слушатели получают ссылку для входа в личный кабинет специализированной системы дистанционного обучения (<https://edu.fgou-vunmc.ru>).

В первый день курса на вебинаре выступит куратор программы, который расскажет слушателям особенности дистанционного обучения в личном кабинете, место размещения презентаций и дополнительных материалов по каждой теме, а также условия выполнения самостоятельной работы и форму ее представления. Самостоятельная работа предполагает изучение дополнительной литературы, решение ситуационных задач, ответы на которые размещаются в личном кабинете слушателя для проверки преподавателем.

Перечень литературы для изучения и ссылки на нее также будут доступны слушателям в личных кабинетах. Преподаватель проверяет правильность поступивших решений ситуационных задач и, при условии посещения всех электронных занятий, а также успешного прохождения текущей аттестации по всем модулям программы, слушателю открывается доступ к итоговому тестированию.

2.2. Календарный учебный график

Общая продолжительность обучения по Программе – 6 календарных дней (6 академических часов в день).

| № п/п | Наименование темы рабочей программы | Трудоемкость освоения (академические часы) | 1 день | 2 день | 3 день | 4 день | 5 день | 6 день | Итого |
|-------|--|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| 1 | Базовые и вспомогательные информационные инструменты для оптимизации лабораторных бизнес-процессов | 4 | 4 | - | - | - | - | - | 4 |
| 2 | Построение и настройка цифрового контура в медицинской лаборатории | 4 | 2 | 2 | - | - | - | - | 4 |
| 3 | Информатизация преаналитического этапа лабораторных исследований | 7 | - | 4 | 3 | - | - | - | 7 |
| 4 | Интеграция клинических специалистов и пациентов в цифровую инфраструктуру лаборатории | 4 | - | - | 3 | 1 | - | - | 4 |
| 5 | Менеджмент в лаборатории в условиях электронного сбора и управления данными | 7 | - | - | - | 5 | 2 | - | 7 |
| 6 | Информатизация постаналитического этапа лабораторных исследований | 4 | - | - | - | - | 4 | - | 4 |
| 7 | Внедрение систем поддержки принятия врачебных решений по результатам лабораторных данных | 4 | - | - | - | - | - | 4 | 4 |
| 8 | Итоговая аттестация | 2 | - | - | - | - | - | 2 | 2 |
| | Общая трудоемкость Программы | 36 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 36 |

Даты проведения занятий определяются учебно-производственным планом и расписанием.

2.3. Рабочая программа

| № п/п | Наименование модулей и тем | Содержание |
|-------|--|---|
| 1. | Базовые и вспомогательные информационные инструменты для оптимизации лабораторных бизнес-процессов | Содержание лекций: Актуальность цифровой трансформации: история, предпосылки, возможности, статистика, тренды. Стратегическая программа развития телекоммуникаций в здравоохранении. Проблемы информатизации: институциональные, пациентские, профессиональные. Примеры эффективной цифровизации. Нормативно-правовое регулирование. Базовые инструменты: лабораторная информационная система, офисное программное обеспечение, бухгалтерские программы, складские программы. Дополнительные инструменты. |

| № п/п | Наименование модулей и тем | Содержание |
|-------|--|---|
| | | <p>Самостоятельная работа Изучение дополнительной литературы.</p> |
| 2 | <p>Построение и настройка цифрового контура в медицинской лаборатории</p> | <p>Содержание лекций: Цифровой контур клинико-диагностической лаборатории (далее - КДЛ). Ключевые компоненты цифрового контура и элементы цифровой инфраструктуры медицинской лаборатории. Важные принципы цифровизации медицинской лаборатории. Этапность и порядок построения цифрового контура. Пример построения цифрового контура. Цифровой контур в технологической концепции.</p> <p>Самостоятельная работа Изучение дополнительной литературы. Решение ситуационных задач.</p> |
| 3 | <p>Информатизация преаналитического этапа лабораторных исследований</p> | <p>Содержание лекций: Значение преаналитического этапа. Состав ошибок на преаналитическом этапе. Компоненты преаналитического этапа. Базовые индикаторы качества преаналитического процесса. Точки приложения для мероприятий по оптимизации преаналитического процесса. Информатизация компонента II «Процедурный кабинет» - smart Blood point. Информатизация компонента III «внутрилабораторный преаналитический этап». Информатизация опциональных компонентов. Цифровизация вспомогательных компонентов и поддерживающих бизнес-процессов. Пример информатизации процедурного кабинета. Пример информатизации отдела преаналитического этапа. Рекомендации по разработке концепт-программного обеспечения.</p> <p>Самостоятельная работа Изучение дополнительной литературы. Решение ситуационных задач.</p> |
| 4 | <p>Интеграция клинических специалистов и пациентов в цифровую инфраструктуру лаборатории</p> | <p>Содержание лекций: Роли участия клинических специалистов в КДЛ. Цифровизация компонентов преаналитического этапа. «Цифровой» и клинический аудит лаборатории. реимущества цифровизации связей пациент→врач→лаборатория. Интеграция внешних компонентов в бизнес-процессы лаборатории. Пример интеграции «пациент→врач→лаборатория». Интеграция МИС/ЛИС и ЛИС/ЛИС.</p> <p>Самостоятельная работа Изучение дополнительной литературы.</p> |
| 5 | <p>Менеджмент в лаборатории в условиях электронного сбора</p> | <p>Содержание лекций: Актуальность системы менеджмента качества в лаборатории. Элементы системы менеджмента качества и цикл PDCA. Варианты оптимизационных мероприятий в преаналитике в</p> |

| № п/п | Наименование модулей и тем | Содержание |
|-------|--|--|
| | и управления данными | <p>рамках СМК. Организационные меры СМК в цифровой среде. Возможности лабораторных информационных систем для оптимизации менеджмента качества. Управленческие функции в цифровой лаборатории. Пример построения цифровой лаборатории. Пример построения СМК.</p> <p>Самостоятельная работа Изучение дополнительной литературы.</p> |
| 6 | Информатизация постаналитического этапа лабораторных исследований | <p>Содержание лекций: Постаналитический этап лабораторных исследований. Критические точки передачи результатов исследования. Условия для верной интерпретации результата. Вариация лабораторных результатов. Патологическая вариация и ее механизмы. Влияние основных видов вариации на результаты клинических лабораторных исследований. Инструменты и методы цифровизации постаналитического этапа. Особенности для экстренных и жизненно важных исследований. Пример цифровизации постаналитического этапа.</p> <p>Самостоятельная работа Изучение дополнительной литературы.</p> |
| 7 | Внедрение систем поддержки принятия врачебных решений по результатам лабораторных данных | <p>Содержание лекций: Актуальность разработки и внедрения систем поддержки принятия врачебных решений (далее - СППВР), значение. Положительные свойства СППВР, связанные с повышением эффективности. Структура СППВР. Принципы и этапы внедрения СППВР в медицинской лаборатории. Примеры СППВР в медицинской лаборатории (цитология). Пример СППВР в медицинской лаборатории на преаналитическом этапе. Пример СППВР в медицинской лаборатории на постаналитическом этапе.</p> <p>Самостоятельная работа Изучение дополнительной литературы.</p> |
| 8 | Итоговая аттестация | Выполнение индивидуальных тестовых заданий под контролем курирующего преподавателя с применением ДОТ. |

2.4. Требования к аттестации

2.4.1. Порядок проведения итоговой аттестации

Оценка качества освоения Программы слушателями включает проведение текущей и итоговой аттестации. Формы контроля доводятся до сведения обучающегося в начале обучения в соответствии с расписанием. Текущая аттестация проводится в форме тестирования с использованием дистанционных образовательных технологий при изучении каждой темы.

К итоговой аттестации допускаются обучающиеся, освоившие все модули Программы, что подтверждается успешным прохождением текущей аттестации. Итоговая аттестация проводится в форме тестирования. Итоговое тестирование доступно в режиме удаленного доступа по индивидуальному логину и паролю.

При успешном прохождении итоговой аттестации с помощью дистанционных образовательных технологий обучающиеся получают удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

2.4.2. Оценочные материалы

2.4.2.1. Примеры тестовых заданий

Выберите один правильный ответ:

1. Какие существуют проблемы в цифровизации медицинских лабораторий:
 - А. низкий уровень компьютерной грамотности персонала
 - Б. отсутствие аппаратной и сетевой инфраструктуры
 - В. недостаточное финансирование
 - Г. отсутствие лицензионного программного обеспечения
 - Д. все перечисленное верно

2. Компонентами цифрового контура лаборатории, не могут быть:
 - А. веб-сайт медицинской лаборатории
 - Б. бухгалтерская программа
 - В. лабораторная информационная система
 - Г. система видеонаблюдения и сигнализация
 - Д. облачный архив данных

3. На какой компонент в наибольшей степени повлияют унифицированные направления:
 - А. Пациент
 - Б. Лечащий врач
 - В. Процедурный кабинет
 - Г. Курьер
 - Д. Преаналитический отдел лаборатории

4. Подходы, которые позволяют улучшить преаналитический этап со стороны клинического специалиста:
 - А. система поддержки принятия врачебных решений
 - Б. подготовка памяток для самостоятельного сбора материала пациентом
 - В. внедрение медицинской информационной системы
 - Г. все перечисленное верно

5. Критические точки на этапе передачи результатов связаны главным образом с:
 - А. передачей результатов в бумажном виде
 - Б. рисками разглашения конфиденциальной информации
 - В. длительным периодом формирования результата
 - Г. отсутствием организованного взаимодействия лаборатории и клинического подразделения
 - Д. недостаточным количеством аудиторных проверок

Выберите несколько правильных ответов:

6. К периферическим устройствам цифровизации относятся:
- А. сканеры штрих-кодов
 - Б. принтер и МФУ
 - В. пакет программ для векторной графики
 - Г. система контроля уровней доступа
 - Д. сетевая инфраструктура лаборатории
7. Что из перечисленного относится к надлабораторным компонентам цифрового контура?
- А. электронная почта
 - Б. CRM
 - В. программы для проектирования
 - Г. веб-сервис для регистрации направлений
 - Д. Middleware
8. На какие три этапа лабораторного исследования приходится максимальное количество ошибок:
- А. внутрिलाбораторный преаналитический этап
 - Б. внелабораторный преаналитический этап
 - В. внелабораторный постаналитический этап
 - Г. лабораторный аналитический этап
 - Д. внутрिलाбораторный постаналитический этап
9. Цифровизация взаимосвязи «пациент-врач-лаборатория» позволяет:
- А. делать рекомендации по назначениям
 - Б. сократить время выполнения гематологического исследования
 - В. избежать дублирующих назначений
 - Г. все перечисленное верно
10. Непатологическая вариация результатов лабораторных исследований может быть связана с:
- А. Ошибками преаналитической подготовки биоматериала
 - Б. Влиянием ятрогенных факторов
 - В. Ошибками постаналитического этапа
 - Г. Метрологической погрешностью
 - Д. Повышением накопления аналита в биологической жидкости

Эталоны ответов:

| Номер тестового задания | Ответы |
|-------------------------|---------|
| 1 | Д |
| 2 | Г |
| 3 | Б |
| 4 | В |
| 5 | Г |
| 6 | А, Б |
| 7 | А, Б |
| 8 | Б, В, Д |
| 9 | А, В |
| 10 | А, Б, Г |

2.4.3. Оценка качества освоения программы:

- Форма проведения текущей аттестации – компьютерное тестирование,
- «зачтено» – при 70-100% правильных ответов;
 - «не зачтено» – менее 70% правильных ответов.

Форма проведения итоговой аттестации – компьютерное тестирование.

- «зачтено» – при 70-100% правильных ответов;
- «не зачтено» – менее 70% правильных ответов.

Слушатель считается аттестованным, если имеет оценку «зачтено» по результатам итоговой аттестации.

3. Организационно-педагогические условия реализации Программы

3.1. Кадровое обеспечение Программы

К преподавательской деятельности привлекаются лица, имеющие высшее образование или среднее профессиональное образование, а также дополнительное профессиональное образование, соответствующие профилю преподаваемого учебного раздела или модуля.

Преподаватели должны проходить повышение квалификации по специальности не реже одного раза в три года.

3.2. Материально-технические условия реализации Программы

3.2.1. Условия для реализации Программы

Материальная база соответствует действующим санитарно-техническим нормам и обеспечивает проведение всех видов занятий, предусмотренных учебным планом реализуемой Программы.

Для этих целей используются: учебные аудитории; мультимедийные и аудиовизуальные средства обучения.

Для реализации Программы необходим качественный доступ педагогических работников и обучающихся к информационно-телекоммуникационной сети Интернет, наличие интернет-браузера и комплекта соответствующего программного обеспечения, обеспечивающих освоение слушателями образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся.

3.2.2. Перечень оборудования, необходимого для проведения занятий с использованием дистанционных образовательных технологий

- персональный компьютер или ноутбук;
- компьютерная периферия (аудиоколонки или динамики, или наушники).

3.2.3. Перечень учебно-методической документации, наглядных пособий и других учебных материалов

Освоение дополнительной профессиональной программы «Цифровизация бизнес-процессов медицинской лаборатории: от назначения анализа до его интерпретации» слушателями осуществляется удаленно с использованием специализированной системы дистанционного обучения (<https://edu.fgou-vunmc.ru/course/view.php?id=42>), функциональность которой обеспечивается ФГБУ ДПО ВУНМЦ Минздрава России.

Разработанный электронный учебный курс содержит следующие объекты (электронная учебно-методическая документация):

1. Электронные образовательные ресурсы (теоретический блок):
 - лекции в виде презентаций
2. Учебные элементы курса:
 - ситуационные задачи для самостоятельной работы по темам 2, 3
 - дополнительные учебные материалы по темам программы
3. Блок контрольно-измерительных материалов:
 - банки тестовых заданий для промежуточной аттестации
 - банк тестовых заданий для итоговой аттестации.

Лекции, ситуационные задачи, тестовые задания и дополнительная литература размещены в системе дистанционного обучения ФГБУ ДПО ВУНМЦ Минздрава России в материалах дисциплины и доступны в режиме удаленного доступа по индивидуальному логину и паролю.