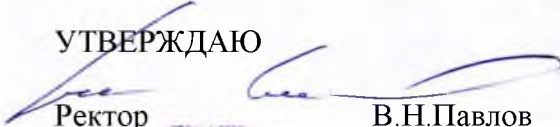



Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Павлов Валентин Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 21.03.2022 16:31:17  
Уникальный программный ключ:  
a562210a8a161d1bc9a54c4a0a5e826ac76b9d73665874e666bb2e5a4e71dbee

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

УТВЕРЖДАЮ  
  
Ректор В.Н.Павлов  
« 25 » май 2021 г.  


**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ЛАБОРАТОРНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ»**

**Программа ординатуры по специальности** 31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика

**Форма обучения** - очная

Курс I

Семестр II

Контактная работа – 48 час

Самостоятельная  
(внеаудиторная) работа – 24 час

Зачет - II семестр

Всего 72 час / 2 з.е.

Уфа

## Содержание рабочей программы

	стр.
1. Введение	4
2. Основная часть	8
2.1. Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы	7
2.2. Учебный план дисциплины (модуля)	8
2.3 Самостоятельная работа обучающихся	8
2.4. Оценочные средства для контроля результатов освоения учебной дисциплины (модуля)	9
2.5. Информационно-методическое обеспечение учебной дисциплины (модуля)	10
2.6. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины (модуля)	11
2.7. Кадровое обеспечение учебной дисциплины	11
3. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины	12

## 1. ВВЕДЕНИЕ

**Цель освоения** дисциплины (модуля) Б1.В.02 «Лабораторные информационные системы» - формирование у ординаторов системы теоретических знаний, практических умений и навыков по использованию современных информационных технологий в клиничко-лабораторной практике.

### Задачи дисциплины (модуля):

- формирование представлений о внутрилабораторной логистике, времени анализ-оборота (ТАТ) и его значении в себестоимости, скорости и качестве выполнения лабораторных исследований на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах;
- формирование знаний о построении ЛИС и принципах обмена информацией между лабораторными приборами и центральным процессором;
- формирование представления о работе на АРМ врачей КЛД, подключенных к ЛИС, вводе данных, формировании запросов и получении информации и отчетов,
- формирование представлений о роли ЛИС в современной централизованной высокопроизводительной лаборатории, в т.ч. в отношении предотвращения ошибок исследований.

### Место дисциплины (модуля) в структуре ООП ВО

Модуль Б1.В.02 «Лабораторные информационные системы» является обязательным модулем в вариативной части Блока 1 дисциплин (модулей) учебного плана программы ординатуры по специальности 31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика..

### Требования к результатам освоения учебной дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) Б1.В.02 «Лабораторные информационные системы» направлено на формирование у обучающихся следующих профессиональных компетенций (ПК):

Компетенция	Результаты освоения компетенции	Виды занятий	Оцен. средства
<b>ПК-1</b> Готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания	Знать: -законодательные, нормативно-правовые, инструктивно-методические документы, определяющие деятельность лабораторий медицинских организаций и управление качеством клинических лабораторных исследований; -основные современные преаналитические и аналитические технологии клинических лабораторных исследований; -характеристику лабораторной информации и систем управления ею; -пути автоматизация информационных и технологических процессов в КДЛ; -роль ЛИС в централизации и автоматизации лабораторных исследований; -технические средства и возможности ЛИС; -принципы защиты данных, пользовательских функций и конфиденциальности данных клиента и результатов исследований Уметь: -применять принципы интеграции ЛИС с другими автоматизированными системами лечебного учреждения на базе общей информационной системы (МИС); -провести расчет качественных показателей лабораторных исследований;	Л, ПЗ, СЗ	ТЗ, СЗ

	<p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-выполнения наиболее распространенных видов общеклинических, биохимических, коагулологических, гематологических, паразитологических, иммунологических и цитологических исследований, организации и проведения контроля качества лабораторных исследований с использованием лабораторных информационных систем;</li> <li>-планирования и анализа деятельности и затрат лаборатории с помощью ЛИС..</li> </ul>		
<p><b>ПК-3</b> Готовность к проведению противоэпидемических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Знать основные функции ЛИС, их возможности. Уметь оценивать показатели лабораторных исследований с помощью ЛИС. Владеть навыками выполнения наиболее распространенных видов исследований и контроля качества с использованием ЛИС. Знать: -центральную роль ЛИС в централизации и автоматизации лабораторных исследований -принципы управления лабораторной информацией; -принципы защиты данных, пользовательских функций и конфиденциальности данных клиента и результатов исследований Уметь: -применять принципы интеграции ЛИС с другими автоматизированными системами лечебного учреждения на базе общей информационной системы (МИС); Владеть: -принципами работы с ЛИС, -принципами программирования анализаторов и получения от них информации через ЛИС.</p>	Л, ПЗ, СЗ	ТЗ, СЗ
<p><b>ПК-5</b> Готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ)</p>	<p>Знать основные функции ЛИС, их возможности. Уметь оценивать показатели лабораторных исследований с помощью ЛИС. Владеть навыками выполнения наиболее распространенных видов исследований и контроля качества с использованием ЛИС..</p>	Л, ПЗ, СЗ	ТЗ, СЗ

В результате освоения дисциплины «Лабораторные информационные системы» ординатор должен знать:

- Необходимость ЛИС при централизации и автоматизации лабораторных исследований
- Функции ЛИС (регистрация материала и исследований, автоматизация исследований, поддержание системы контроля качества, анализ и выдача результатов, составление различных отчетов)
- Возможности и преимущества ЛИС (оптимизация и упрощение рабочих процессов, оптимизация и новые возможности документооборота, возможность удаленного доступа к лабораторной информации, принципиальное увеличение потоков, изменение статуса лаборатории, внедрившей ЛИС)
- Характеристика систем управления лабораторной информацией (гибкость системы, возможность менять конфигурацию и др.)
- Автоматизация информационных и технологических процессов внутри лаборатории:
- Регистрация доставленного в лабораторию биоматериала и заявок на его исследования, регистрация и оформление результатов исследований, оперативный и ретроспек-

- тивный анализ деятельности лаборатории
- Автоматизация выполнения исследований, включая ввод и обработку данных с автоанализаторов
  - Автоматизированный контроль качества исследований, валидация результатов
  - Составление статистических отчетов, предоставление информации для принятия управленческих решений по повышению качества результатов анализов
  - Учет поступления и использования реактивов, расходного имущества
  - Интеграция автоматизированной лаборатории с другими системами автоматизации лечебного учреждения на базе информационной системы
  - Составление заявок на лабораторные исследования с терминалов в клинических отделениях (рабочее место врача-клинициста) и выдача результатов анализов из ЛИС на эти терминалы;
  - Составление списка пациентов, заявок на анализы и их распечатка на терминалах рабочих станций процедурной медицинской сестры или лаборанта
  - Предоставление информации о пациенте, заявки на анализы, способе маркировки биоматериала в ЛИС
  - Создание банка данных с результатами исследований, доступного лечащим врачам для оперативного пользования
  - Автоматизированная поддержка врачебных решений: предоставление диагностических карт обследования пациентов, схем назначений анализов, данных о диагностической чувствительности и специфичности тестов, алгоритмов оценки результатов
  - Технические средства ЛИС: центральный процессор, программное обеспечение, устройства ввода-вывода, запоминающие устройства, интерфейсы, подключенные автоанализаторы
  - Принципы защиты данных, пользовательских функций и конфиденциальности данных клиента и результатов исследований.

В результате освоения дисциплины «Лабораторные информационные системы» ординатор должен уметь:

- применять принципы интеграции ЛИС с другими автоматизированными системами лечебного учреждения на базе общей информационной системы (МИС);
- провести расчет качественных показателей лабораторных исследований;
- рассчитывать основные показатели работы КДЛ, провести планирование и анализ деятельности лаборатории с помощью ЛИС;
- организовать и провести контроль качества аналитического этапа выполняемых исследований под управлением ЛИС;
- с участием ЛИС оформить учетно-отчетную документацию по лабораторным исследованиям, предусмотренную нормативными документами;

В результате освоения дисциплины «Лабораторные информационные системы» ординатор должен владеть навыками:

- выполнения наиболее распространенных видов общеклинических, биохимических, коагулологических, гематологических, паразитологических, иммунологических и цитологических исследований, организации и проведения контроля качества лабораторных исследований с использованием лабораторных информационных систем;
- планирования и анализа деятельности и затрат лаборатории с помощью ЛИС;
- принципами работы с ЛИС;
- принципами программирования анализаторов и получения от них информации через ЛИС;
- организации и выполнения внутреннего и внешнего контроля качества лаб. исследований, планирования и анализа деятельности и затрат лаборатории с помощью ЛИС.

### Содержание дисциплины (модуля) «Лабораторные информационные системы»

Б1.В.02	Лабораторные информационные системы
Б1.В.02.1	ЛИС при централизации и автоматизации лабораторных исследований
Б1.В.02.1.1	Функции ЛИС
Б1.В.02.1.2	Регистрация материала исследований
Б1.В.02.1.3	Автоматизация исследований
Б1.В.02.1.4	Поддержание системы контроля качества
Б1.В.02.1.5	Анализ и выдача результатов
Б1.В.02.1.6	Составление различных отчетов
Б1.В.02.1.7	Преимущества ЛИС
Б1.В.02.1.8	Оптимизация и упрощение рабочих процессов
Б1.В.02.1.9	Оптимизация и новые возможности документооборота
Б1.В.02.1.10	Возможность удаленного доступа к лабораторной информации
Б1.В.02.1.11	Принципиальное увеличение лабораторных потоков
Б1.В.02.1.12	Изменение статуса лаборатории, внедрившей ЛИС
Б1.В.02.2	Характеристика систем управления лабораторной информацией
Б1.В.02.2.1	Гибкость системы
Б1.В.02.2.2	Возможность менять конфигурацию
Б1.В.02.2.3	Другие характеристики управления ЛИС
Б1.В.02.3	Автоматизация информационных и технологических процессов внутри лаборатории:
Б1.В.02.3.1	Регистрация доставленного в лабораторию биоматериала и заявок на его исследования, регистрация и оформление результатов исследований, оперативный и ретроспективный анализ деятельности лаборатории
Б1.В.02.3.2	Автоматизация выполнения исследований, включая ввод и обработку данных с автоанализаторов
Б1.В.02.3.3	Контроль качества лабораторных исследований, оперативное выявление и исправление ошибок, оценка точности и воспроизводимости аналитических результатов,
Б1.В.02.3.4	Составление различных статистических отчетов
Б1.В.02.3.5	Предоставление информации для принятия управленческих решений по повышению качества результатов анализов
Б1.В.02.3.6	Учет поступления и использования реактивов, расходного имущества
Б1.В.02.4	Интеграция автоматизированной лаборатории с другими системами автоматизации лечебного учреждения на базе информационной системы
Б1.В.02.4.1	Составление заявок на лабораторные исследования с терминалов в клинических отделениях (рабочее место врача-клинициста) и выдача результатов анализов из ЛИС на эти терминалы;
Б1.В.02.4.2	Составление списка пациентов, заявок на анализы и их распечатка на терминалах процедурной медицинской сестры или лаборанта
Б1.В.02.4.3	Предоставление информации о пациенте, заявки на анализы, способе маркировки биоматериала в ЛИС
Б1.В.02.4.4	Создание банка данных с результатами лабораторных исследований, доступного лечащим врачам для оперативного пользования
Б1.В.02.4.5	Автоматизированная поддержка врачебных решений: предоставление диагностических карт обследования пациентов, схем назначений анализов, данных о диагностической чувствительности и специфичности тестов, алгоритмов оценки результатов
Б1.В.02.5	Технические средства ЛИС
Б1.В.02.5.1	Центральный процессор
Б1.В.02.5.2	Программное обеспечение
Б1.В.02.5.3	Устройства ввода-вывода
Б1.В.02.5.4	Запоминающие устройства
Б1.В.02.5.5	Интерфейсы
Б1.В.02.5.6	Автоанализаторы
Б1.В.02.6	Защита баз данных, пользовательских функций и конфиденциальности данных клиента и результатов исследований
Б1.В.02.6.1	Конфиденциальность данных клиента и результатов исследований

## 2. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

### 2.1 Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Общая трудоемкость - 2 зачетные единицы (72 час).

Вид учебной работы	Объем, час
Учебная нагрузка (всего)	72
Контактная работа (аудиторная), всего	48
- лекции (Л)	
- практические занятия (ПЗ)	
- семинары (С)	48
Самостоятельная работа обучающегося	24
Вид промежуточной аттестации	зачет

### 2.2. Учебный план дисциплины (модуля)

Код	Наименование разделов и тем	Число учебных часов				
		Л	ПЗ	СЗ	СРО	Всего
Б1.В.02.1	ЛИС при централизации и автоматизации лабораторных исследований			8	4	12
Б1.В.02.2	Характеристика систем управления лабораторной информацией			8	4	12
Б1.В.02.3	Автоматизация информационных и технологических процессов внутри лаборатории.			8	4	12
Б1.В.02.4	Интеграция автоматизированной лаборатории с другими системами автоматизации лечебного учреждения на базе информационной системы			8	4	12
Б1.В.02.5	Технические средства ЛИС			8	4	12
Б1.В.02.6	Защита баз данных, пользовательских функций и конфиденциальности данных клиента и результатов исследований			8	4	12
	<b>ВСЕГО</b>			48	24	72

### 2.3. Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся:

1. Освоение теоретического материала по темам дисциплины, включенного в план аудиторных занятий - изучение учебной литературы, поиск практической информации в Интернете с использованием информационных образовательных ресурсов (электронные учебники, электронные библиотеки и др.).
2. Основные функции ЛИС на разных этапах лабораторного анализа.
3. Выбор ЛИС. Особенности внесения информации, хранения и передачи данных по локальной сети и межлабораторной сети.

### Примеры тематики интерактивных форм учебных занятий:

№ п/п	Форма занятий	Тема занятий	Формируемые компетенции
1.	Семинар. Оптимизация и	1. ЛИС отечественной разработки	ПК-1, ПК-2,

	новые возможности документооборота с внедрением ЛИС. Особенности использования ЛИС в условиях крупной медицинской организации	(Ариадна, Рослабсистема, Алиса). Преимущества и недостатки информационных систем.	ПК-3
2.	Практическое занятие по отработке навыков	1. Оформления карты пациента, внесения результатов мануальных тестов. 2. Ведение документооборота по контролю качества в КЛД	ПК-1, ПК-2, ПК-3

#### **2.4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА для контроля результатов освоения учебной дисциплины (модуля)**

##### **Формы и вид промежуточной аттестации обучающихся:**

1. Зачет (без оценки).
2. Решение ситуационных задач, тестирование.

##### **Примеры тестовых заданий:**

**ИНСТРУКЦИЯ:** выберите один правильный ответ

1. ЛИС - это:
  - А. животное;
  - Б. программный продукт, предназначенный для медицинской лаборатории;
  - В. метод лабораторной диагностики.
  
2. Регистрацию направлений в ЛИС можно осуществить одним из следующих способов:
  - А. В регистрационном журнале ЛИС при получении бумажного направления
  - Б. В процедурном кабинете при приеме пациента
  - В. У заказчика через веб-сервисы
  - Г. Автоматически из медицинской информационной системы (МИС)
  - Д. Автоматически через распознавание машиночитаемой формы направления
  - Е. Все вышеперечисленное
  
3. На этапе регистрации направления ЛИС позволяет:
  - А. Ввести информацию о пациенте (ФИО, пол, возраст или дата рождения и др.), информацию о заказчике, направившем пациента (заказчик, отделение, лечащий врач).
  - Б. Заполнить произвольное количество дополнительных полей (настроенных на этапе внедрения).
  - В. Быстро найти пациента в базе данных ЛИС, МИС, реестре страховой компании по номеру (амбулаторной карты, истории болезни, страхового полиса и т.п.).
  - Г. Быстро найти пациента по ФИО и дате рождения.
  - Д. Заполнить перечень заказанных исследований (выбор из классификатора, быстрый поиск по части названия или кода). При этом перечень допустимых исследований ограничен прайс-листом, присвоенным выбранному заказчику.
  - Е. При сохранении направления система автоматически проверяет предыдущие направления пациента по данным исследованиям и если они были, выставляет соответствующую отметку для направления.



Ж. В момент сохранения система выставляет сроки выполнения заказанных исследований по настройкам, заданным в справочниках и начинается их отслеживание.  
И. Все вышеуказанное

4. После получения биоматериала в лаборатории его необходимо активировать в ЛИС. Активация производится на этапе сортировке путем:
- А. последовательного сканирования полученных пробирок и прочих видов контейнеров с биоматериалом.
  - Б. Проверяется, была ли зарегистрирована заявка, к которой относится данная пробирка
  - В. Проверяется, что пробирка еще не была активирована
  - Г. Отображается информация, в какое подразделение, анализатор или какому внешнему исполнителю должна идти данная пробирка
  - Д. Отображается информация о том, требуется ли алиquotирование данной пробирки. Если требуется, то какие алиquotы необходимо сделать
  - Е. Делается отметка о том, что биоматериал доставлен в лабораторию
  - Ж. Все вышеуказанное

Ответы: 1-Б; 2- Е; 3-И; 4-Ж.

#### Пример ситуационной задачи:

1. В условиях стационара возникла необходимость архивирования данных лабораторных исследований. В данном стационаре имеется три лаборатории, 5 отделений терапевтического профиля, 5 отделений хирургического профиля, 1 детское отделение, 3 отделения акушерско-гинекологического профиля. В день выполняется около 3500 исследований, соотношение автоматических и ручных методик - 10:1.

- Требуется ли внедрение ЛИС?
- Какими основными критериями должны руководствоваться сотрудники медицинской организации при выборе ЛИС?
- Какие мероприятия предварительно нужно провести перед выбором ЛИС?
- Какие медико-экономические результаты ожидаются после начала использования ЛИС?

#### 2.5. Информационно-методическое обеспечение дисциплины (модуля) «Лабораторные информационные системы»

N	Печатные и электронные издания (основные, 2010-2018 гг.)	Кол-во экз.	
		в библиот.	на каф.
1.	Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика : уч. пособие / А. А. Кишкун. - М. : Гэотар Медиа, 2010. - 971 с.	3	1
2.	Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. А. Кишкун. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 976 с. – режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970415504.html">http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970415504.html</a>	да	да
3.	Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство : в 2 т. : учебное пособие / Научно-практическое общество специалистов лабораторной медицины, Ассоциация медицинских обществ по качеству; гл. ред. В. В. Долгов, В. В. Меньшиков. - М. : Гэотар Медиа, 2012. - Т. 1. - 2012. - 923 с. То же, Т. 2. - 2013. - 867 с.	2	1
		6	1
4.	Медицинская лабораторная диагностика: программы и алгоритмы [Эл. ресурс]: руководство для врачей / под ред. А.И. Карпищенко. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 696 с. <a href="http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970429587.html">http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970429587.html</a>	да	да
5.	Медицинские лабораторные технологии : рук-во по клинической лабораторной диагностике : в 2-х т. / под ред. А.И. Карпищенко. - 3-е изд. - М.: Гэотар Медиа, 2012 - Т. 1. -2012. -470 с.	3	1

	То же, Т. 2. - 2013. - 792 с.	3	1
N	Печатные и электронные издания (дополнительные, 2000-2018 гг.)	Кол-во экз.	
		в библиот.	на каф.
1.	Кишкун, А. А. Руководство по лабораторным методам диагностики [Электронный ресурс] : руководство / А. А. Кишкун. - Электрон. текстовые дан. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 800 с. - <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN5970411728.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN5970411728.html</a>	да	да
2.	Кишкун, А. А. Справочник заведующего клиничко-диагностической лабораторией : руководство / А. А. Кишкун. - М. : Гэотар Медиа, 2008. - 703 с.	2	1
3.	Лабораторные и инструментальные исследования в диагностике [Электронный ресурс] : справочник/ пер. с англ.; под ред. В.Н. Титова. – М.: ГЭОТАР-МЕД, 2004. 960 с.: <a href="http://beta.rosmedlib.ru/book/ISBN5923103427.html">http://beta.rosmedlib.ru/book/ISBN5923103427.html</a> .	да	да
4.	Руководство по лабораторным методам диагностики : учеб. пособие для системы послевузовского профессионального образования врачей / ред. А.А. Кишкун. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 800 с. – (Национальный проект "Здоровье").	1	-

## 2.6 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) «Лабораторные информационные системы»

Кафедра, адрес, наименование помещений	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные комнаты: Уфа, ул. Шафиева, 2, Клиника БГМУ, корпус 6, этаж 2, КДЛ. Уфа, ул. Батырская, 41, БСМП, корпус 1, этаж 3, бакт. лаборатория.	Рабочее место преподавателя, рабочие места ординаторов (столы, стулья). Персональные компьютеры с комплектом ПО и свободным доступом в Интернет (включая ноутбуки); мультимедиа-проекторы; оборудование для ПЦР и ИФА, подключенное к серверу ЛИС; рабочие места в составе ЛИС.

### Клинические помещения (базы)

№	Помещения, адрес	Оснащение
1.	ГБУЗ БСМП, клиничко-диагностическая лаборатория (112,1 кв.м.) Ул. Батырская, 44	анализаторы биохимические SYNCHRON, иммунохимические ACCESS 2, гематологические DxH-800 (проточные цитометры), коагулометры автоматические, анализаторы газов крови и электролитов, оборудование для ПЦР и ИФА, микроскопы бинокулярные, вспомогательное оборудование.
2.	Клиника БГМУ, лабораторное отделение (108,5 кв.м.) Уфа, ул. Шафиева, 2	анализаторы биохимические CA-400, KONE 60, иммунохимические ARCHITECT 2000, гематологические CELL-DYN RUBY (проточный цитометр) и MEDONIC, коагулометры автоматические THROMBO-LYZER, анализатор газов крови и электролитов RADIOMETER 800, анализаторы гемокультур, масс-спектрометр BIOMERIEUX AXIMA, оборудование для ПЦР и ИФА, микроскопы бинокулярные, вспомогательное оборудование.
3.	ГБУЗ ГКБ №21, клиничко-диагностическая лаборатория и экспресс-лаборатория (146,6 кв.м.) Лесной проезд, 3	анализаторы биохимические KONE, BioSystems A-25, иммунохимические ACCESS 2, гематологические SYSMEX и HORIBA ABX, коагулометры полуавтоматические АСТРА и автоматические АК-37, анализаторы газов крови и электролитов, оборудование для ПЦР и ИФА, комплекс для электрофореза, HPLC-анализатор гликогемоглобина D-10, микроскопы бинокулярные, вспомогательное оборудование.

Общая площадь помещений для проведения учебных занятий и практики, включая клинические помещения, составляет 325,1 кв.м. (13,0 кв. м на одного ординатора / обучающегося при максимальной одновременной нагрузке 25 чел.)

Организация обеспечена комплектом лицензионного программного обеспечения (WINDOWS 10, прикладные программы и пр.), обновляющимся ежегодно. Электронно-библиотечные системы (электронная библиотека) и электронная информационно-

образовательная среда обеспечивают одновременный доступ всем обучающимся по программе ординатуры к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

### 2.7. Кадровое обеспечение дисциплины (модуля)

№	Ф.И.О. преподавателя, реализующего программу	Условия при-влечения	Должность, ученая степень, ученое звание	Перечень читаемых дисциплин	Уровень образования, наименование специальности, направления подготовки, наименование присвоенной квалификации
1.	Гильманов Александр Жанович	Штатный	Зав. кафедрой лабораторной диагностики ИДПО, д.м.н., профессор	1.КЛД; 2. Управление качеством лабораторных исследований; 3. Лабораторные информационные системы; 4. Химико-токсикологические исследования	Высшее, «Лечебное дело»; квалификация - врач-лечебник; Диплом доктора медицинских наук ДК № 006630 от 02.02.2001 г. Аттестат профессора ПР № 004311 от 20.06.2001 г.
2.	Билалов Фаниль Салимович	Штатный	Доцент кафедры лабораторной диагностики ИДПО, д.м.н.	1. КЛД; 2. Лабораторные информационные системы; 3. ПЦР в лабораторной диагностике; 4. ИФА в лабораторной диагностике	Высшее, специальность – лечебное дело; квалификация - врач-лечебник. Диплом доктора медицинских наук ДН № 038205 от 05.03.2019 г.

### 3. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины (модуля) «Лабораторные информационные системы»

Обучение складывается из аудиторных занятий (48 час), включающих семинарские занятия (48 час), самостоятельной работы ординатора (24 час.) и контроля освоения материала (зачет).

Практические занятия проводятся с использованием специализированного оборудования в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки индивидуально, а также иного оборудования, необходимого для реализации программы дисциплины. Семинарские занятия проводятся с использованием наглядных пособий, решением ситуационных задач, ответов на тестовые задания, клинических разборов, участия в научно-практических конференциях врачей, заседаний научно-практических врачебных обществ, мастер-классов со специалистами практического здравоохранения, семинаров с экспертами по актуальным вопросам в разных областях здравоохранения, встречи с представителями российских и зарубежных компаний.

Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы и выполняется в пределах часов, отводимых на ее изучение (в разделе СРО).

Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам Университета и кафедры. По каждому разделу учебной дисциплины разработаны методические рекомендации для ординаторов и методические указания для преподавателей. Исходный уровень знаний ординаторов определяется тестированием, текущий контроль усвоения предмета определяется тестированием, устным опросом в ходе занятий, во время клинических разборов, при решении типовых ситуационных задач и ответах на тестовые задания.

Вопросы по учебной дисциплине (модулю) «Лабораторные информационные системы» включены в Государственную итоговую аттестацию по программе ординатуры специальности 31.08.05 – Клиническая лабораторная диагностика.