

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное учреждение
«Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова»
ИНСТИТУТ МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ОДОБРЕНО»

Ученым советом
ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»
Минздрава России

« 31 » 08 2017 г.

Протокол № 7

«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор
ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»
Минздрава России

Академик РАН



/Шляхто Е.В.

2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЛАБОРАТОРНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ»

Специальность 31.08.06 ЛАБОРАТОРНАЯ ГЕНЕТИКА

Кафедра клинической лабораторной диагностики и генетики

Курс – 2

Зачет с оценкой – 2 курс

Лекции - 2 (час)

Практические занятия - 26 (час)

Всего часов аудиторной работы - 28 (час)

Самостоятельная работа (внеаудиторная) - 8 (час)

Общая трудоемкость дисциплины 36 час/ 1 зач. ед.

Санкт-Петербург
2017

СОСТАВ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ
по разработке рабочей программы для дисциплины
«Лабораторные информационные системы»

| № п/п | Фамилия, имя, отчество | Ученая степень, звание | Занимаемая должность | Место работы |
|---------------------------------|-------------------------------------|------------------------|--|---|
| 1. | Вавилова Татьяна Владимировна | Д.м.н., профессор | Заведующий кафедрой клинической лабораторной диагностики и генетики. | ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» |
| 2. | Берестовская Виктория Станиславовна | К.м.н. | Доцент кафедры клинической лабораторной диагностики и генетики. | ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» |
| 3. | Черныш Наталья Юрьевна | К.м.н. | Доцент кафедры клинической лабораторной диагностики и генетики. | ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» |
| 4. | Васильева Елена Юрьевна | - | Ассистент кафедры клинической лабораторной диагностики и генетики. | ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» |
| 5. | Миролюбова Юлия Владимировна | - | Ассистент кафедры клинической лабораторной диагностики и генетики. | ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» |
| По методическим вопросам | | | | |
| 6. | Сироткина Ольга Васильевна | д.б.н. | Начальник учебно-методического управления | ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России |

Рабочая программа составлена с учетом требований Федеральных Государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВО) по специальности ординатуры 31.08.06 Лабораторная генетика, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры лабораторной медицины и генетики.

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – подготовка квалифицированного врача - лабораторного генетика, обладающего системой универсальных и профессиональных компетенций, способного и готового к выполнению специализированных высокотехнологичных диагностических лабораторных исследований.

Задачи изучения дисциплины:

1. Сформировать обширный и глубокий объем базовых, фундаментальных медицинских знаний, формирующих профессиональные компетенции врача-лабораторного генетика, способного успешно решать свои профессиональные задачи.
2. Сформировать и совершенствовать профессиональную подготовку врача-лабораторного генетика, обладающего клиническим мышлением, хорошо ориентирующегося в работе информационных систем в клинико-диагностической лаборатории.
3. Подготовить специалиста к самостоятельной профессиональной деятельности, способного успешно решать свои профессиональные задачи, знающего и умеющего применять современные технологии лабораторного анализа.

2. Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина «Лабораторные информационные системы» относится к Блоку 2 (вариативная часть, дисциплина по выбору) Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по специальности 31.08.06 Лабораторная генетика

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами (фундаментальными — «Анатомия», «Физиология», «Патологическая анатомия», «Патологическая физиология», «Биохимия»; клиническими — «Терапия», «Хирургия», «Акушерство и гинекология», «Педиатрия») по одной из специальностей: Лечебное дело, Медико-профилактическое дело, «Стоматология, Генетика, Педиатрия».

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих профессиональных (ПК) компетенций:

| № п/п | Номер/индекс компетенции | Содержание компетенции | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны: | | | |
|-------|--------------------------|---|--|---|--|----------------------|
| | | | Знать | Уметь | Владеть | Оценочные средства * |
| 1. | ПК-6 | готовность к применению диагностических лабораторных генетических методов исследований и интерпретации их результатов | - автоматизированное рабочее место врача-лаборанта, врача-лабораторного генетика; - автоматизацию выполнения исследований, включая ввод и | - работать с разными источниками информации; - вести электронный архив протоколов исследования; - осуществлять внутрилабораторный контроль качества исследований с использованием лабораторных информационных | - принципами построения и информационного обеспечения системы внутренних коммуникаций; - использовать корпоративные коммуникационные каналы и средства передачи и получения | КВ, ТЗ |

| № п/п | Номер/индекс компетенции | Содержание компетенции | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны: | | | |
|-------|--------------------------|------------------------|--|---|---|----------------------|
| | | | Знать | Уметь | Владеть | Оценочные средства * |
| | | | обработку данных с автоанализаторов; | систем; - составлять заявки на лабораторные исследования с терминалов в клинических отделениях (рабочее место врача-клинициста) и выдавать результаты анализов из ЛИС на эти терминалы; Составлять список пациентов, заявки на анализы и их распечатки на терминалах рабочих станций процедурной медицинской сестры или лаборанта; предоставлять информацию о пациенте, заявки на анализы, | информации, в том числе по принципу обратной связи; - практическими навыками работы с компьютерными программами лабораторной информационной системы - способами маркировки биоматериала в ЛИС | |

* виды оценочных средств: контрольные вопросы (КВ), тестовые задания (ТЗ)

4. Разделы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении:

| № п/п | Код компетенции | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела в дидактических единицах |
|-------|-----------------|--|--|
| 1. | ПК-6 | Раздел 1. Характеристика систем управления лабораторной информацией | Функции ЛИС Регистрация материала исследований Автоматизация исследований Поддержание системы контроля качества Анализ и выдача результатов Составление различных отчетов Преимущества ЛИС Оптимизация и упрощение рабочих процессов Оптимизация и новые возможности документооборота Возможность удаленного доступа к лабораторной информации Принципиальное увеличение лабораторных потоков, изменение статуса лаборатории, внедрившей ЛИС. Гибкость системы Возможность менять конфигурацию Другие характеристики управления ЛИС |
| 2. | ПК-6 | Раздел 2. Автоматизация информационных и технологических процессов внутри | Регистрация доставленного в лабораторию биоматериала и заявок на его исследования, регистрация и оформление результатов исследований, оперативный и ретроспективный анализ деятельности лаборатории Автоматизация выполнения исследований, включая |

| № п/п | Код компетенции | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела в дидактических единицах |
|-------|-----------------|---|---|
| | | лаборатории | ввод и обработку данных с автоанализаторов Контроль качества лабораторных исследований, оперативное выявление и исправление ошибок, оценка точности и воспроизводимости аналитических результатов, Составление различных статистических отчетов Предоставление информации для принятия управленческих решений по повышению качества результатов анализов Учет поступления и использования реактивов, расходного имущества |
| 3. | ПК-6 | Раздел 3. 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 лабораторных 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 |

5. Объем дисциплины и виды учебной работы.

| Вид учебной работы | Трудоемкость | | Курсы, семестры | |
|---|--------------------------------|----------------------------------|-----------------|----------------|
| | объем в зачетных единицах (ЗЕ) | объем в академических часах (АЧ) | 1 | 2 3 семестр |
| Аудиторные занятия (всего) | 0,78 | 28 | - | 28 |
| В том числе: | | | - | |
| Лекции | 0,06 | 2 | - | 2 |
| Практические занятия (ПЗ) | 0,72 | 26 | - | 26 |
| Самостоятельная работа (всего) | 0,22 | 8 | - | 8 |
| В том числе: | | | | |
| Подготовка к занятиям (проработка учебного материала по конспектам лекций, семинаров и учебной литературе), работа с тестами и вопросами для самопроверки | 0,22 | 8 | - | 8 |
| Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен) | | | - | зачет |

| | | | | |
|---------------------------|----------|-----------|----------|-----------|
| Общая трудоемкость | 1 | 36 | - | 36 |
|---------------------------|----------|-----------|----------|-----------|

6. Содержание дисциплины

6.1. Разделы дисциплины и виды занятий

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Л | ПЗ | СРС | Всего часов |
|-------------|---|----------|-----------|----------|-------------|
| Б1.В.ОД.1.1 | Раздел 1. Характеристика систем управления лабораторной информацией | 2 | 6 | | 8 |
| Б1.В.ОД.1.2 | Раздел 2. Автоматизация информационных и технологических процессов внутри лаборатории | - | 10 | 4 | 14 |
| Б1.В.ОД.1.3 | Раздел 3. Интеграция автоматизированной лаборатории с другими системами автоматизации лечебного учреждения на базе информационной системы | - | 10 | 4 | 14 |
| | Итого | 2 | 26 | 8 | 36 |

6.2. Тематический план лекций

| № п/п | Тема и ее краткое содержание | Часы | Методическое обеспечение |
|--------------------|--|----------|----------------------------|
| Б1.В.ОД.1.1 | Раздел 1. Характеристика систем управления лабораторной информацией Функции ЛИС Регистрация материала исследований Автоматизация исследований Поддержание системы контроля качества Анализ и выдача результатов Составление различных отчетов Преимущества ЛИС | 2 | Мультимедийная презентация |

6.3. Тематический план практических занятий

| № п/п | Тема и ее краткое содержание | Часы | Формы работы ординатора на занятии |
|--------------------|--|-----------|--|
| Б1.В.ОД.1.1 | Раздел 1. Характеристика систем управления лабораторной информацией | 6 | Знакомство с ЛИС лаборатории. Работа в процедурном кабинете, в отделе приема биологического материала Устный опрос |
| Б1.В.ОД.1.1.1 | Оптимизация и упрощение рабочих процессов Оптимизация и новые возможности документооборота | 2 | |
| Б1.В.ОД.1.1.2 | Возможность удаленного доступа к лабораторной информации. Принципиальное увеличение лабораторных потоков, изменение статуса лаборатории, внедрившей ЛИС. | 2 | |
| Б1.В.ОД.1.1.3 | Гибкость системы. Возможность менять конфигурацию Другие характеристики управления ЛИС | 2 | |
| Б1.В.ОД.1.2 | Раздел 2. Автоматизация информационных и | 10 | Работа в отделе |

| | | | |
|--------------------|--|-----------|--|
| | технологических процессов внутри лаборатории | | приема биологического материала. |
| Б1.В.ОД.1.2.1 | Регистрация доставленного в лабораторию биоматериала и заявок на его исследования, регистрация и оформление результатов исследований, оперативный и ретроспективный анализ деятельности лаборатории | 2 | Работа в отделах лаборатории с автоматическими анализаторами, результатами контроля качества |
| Б1.В.ОД.1.2.2 | Автоматизация выполнения исследований, включая ввод и обработку данных с автоанализаторов | 2 | Отработка навыков работы с ЛИС |
| Б1.В.ОД.1.2.3 | Контроль качества лабораторных исследований, оперативное выявление и исправление ошибок, оценка точности и воспроизводимости аналитических результатов, | 2 | Устный опрос, контроль практических навыков |
| Б1.В.ОД.1.2.4 | Составление различных статистических отчетов Предоставление информации для принятия управленческих решений по повышению качества результатов анализов. Учет поступления и использования реактивов, расходного имущества | 4 | |
| Б1.В.ОД.1.3 | Раздел 3. Интеграция автоматизированной лаборатории с другими системами автоматизации лечебного учреждения на базе информационной системы | 10 | Работа в отделении стационара. |
| Б1.В.ОД.1.3.1 | 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; | 5 | Устный опрос, контроль практических навыков Зачет |
| Б1.В.ОД.1.3.2 | Создание банка данных с результатами лабораторных 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 | 5 | |

6.4. Лабораторный практикум: не предусмотрен.

6.5. Тематический план семинаров: не предусмотрен.

7. Организация текущего, промежуточного и итогового контроля знаний.

7.1. Распределение количества оценочных средств по разделам

| № п/п | Ку рс | Наименование раздела дисциплины | Оценочные средства | |
|-------------------------|----------|--|--------------------|---------------|
| | | | Количество КВ | Количество ТЗ |
| Текущий контроль знаний | | | | |
| 1. | 1 | Раздел 1. Характеристика систем управления | 2 | - |

| № п/п | Курс | Наименование раздела дисциплины | Оценочные средства | |
|-------------------------------|------|---|---|---------------|
| | | | Количество КВ | Количество ТЗ |
| | | лабораторной информацией | | |
| 2. | 1 | Раздел 2. Автоматизация информационных и технологических процессов внутри лаборатории | 2 | 6 |
| 3. | 1 | Раздел 3. Интеграция автоматизированной лаборатории с другими системами автоматизации лечебного учреждения на базе информационной системы | 3 | - |
| Промежуточный контроль знаний | | | | |
| 4. | 1 | Форма контроля- зачет | Собеседование, результаты текущего контроля | |

7.2. Распределение оценочных средств по компетенциям

| № п/п | Наименование компетенции | Виды оценочных средств | |
|-------------------------|--------------------------|--|---------------------|
| | | №№ вопросов | №№ тестовых заданий |
| Текущий контроль знаний | | | |
| 1. | ПК-6 | Раздел 1, №№ 1, 2 Раздел 2, №№ 1, 2 Раздел 3, №№ 1, 2, 3 | Раздел 2, №№ 1-6 |

8. Внеаудиторная самостоятельная работа

| Вид работы | Часы | Контроль выполнения работы |
|---|------|--------------------------------|
| Подготовка к аудиторным занятиям (проработка учебного материала по конспектам лекций и учебной литературе). | 2 | Устный опрос, письменный опрос |
| Работа с тестами и вопросами для самопроверки. | 3 | Тест |
| Работа с учебной и научной литературой. | 3 | Устный опрос |
| Итого | 8 | |

8.1. Самостоятельная проработка некоторых тем: не предусмотрена

8.2. Примерная тематика курсовых работ: не предусмотрены

8.3. Примерная тематика рефератов: не предусмотрены

9. Примеры оценочных средств (для выявления компетенции ПК6)

9.1. Примеры контрольных вопросов:

1. Функции и модули ЛИС
2. Регистрация материала исследований

9.2. Примеры тестовых заданий:

1. В задачи использования ЛИС не входит
 - а. Оптимизация и упрощение рабочих процессов

- b. Оптимизация и новые возможности документооборота
 - c. Отслеживание процедур контроля качества
 - d. Оценка качества поступающего для исследования образца
 - e. Отслеживание срока годности реагентов
2. **Регистрация биологического материала должна проводиться в ЛИС с помощью**
- a. Считывания штрих-кода
 - b. Введения данных об образце вручную
 - c. Цвета пробирки с биологическим материалом
 - d. Объема и количества биологического материала
 - e. Лечащего врача

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

10.1 Список основной литературы

1. Медицинские лабораторные технологии: руководство по клинической лабораторной диагностике: в 2 т. Т. 1 [Электронный ресурс] / [В. В. Алексеев и др.]; под ред. А. И. Карпищенко. - 3-е изд., перераб, и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970422748.html>
2. Клиническая лабораторная диагностика. В 2 томах. Том 1. [Электронный ресурс]: национальное руководство / Под ред. В.В. Долгова - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - (Серия "Национальные руководства"). – Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970421291.html>
3. Клиническая лабораторная диагностика. В 2 томах. Том 2 [Электронный ресурс]: национальное руководство / Под ред. В.В. Долгова - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - (Серия "Национальные руководства"). – Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970421314.html>
4. Руководство по лабораторным методам диагностики [Электронный ресурс] / А.А. Кишкун. - 2-е изд., перераб, и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970431023.html>

10.2 Дополнительная литература:

1. Лабораторные и функциональные исследования в практике педиатра [Электронный ресурс] / Кильдиярова Р.Р. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. – Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970443859.html>
2. Лабораторные и инструментальные исследования в диагностике [Электронный ресурс]: Справочник / Пер. с англ. В.Ю. Халатова; Под ред. В.Н. Титова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2004. – Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN5923103427.html>
3. Клиническая лабораторная диагностика [Электронный ресурс] / Кишкун А.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970415504.html>
4. Медицинская лабораторная диагностика: программы и алгоритмы [Электронный ресурс] / под ред. А.И. Карпищенко. - 3-е изд., перераб. и доп.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970429587.html>
5. Централизация клинических лабораторных исследований [Электронный ресурс] / Кишкун А.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970435687.html>

6. Назначение и клиническая интерпретация результатов лабораторных исследований [Электронный ресурс] / А. А. Кишкун. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970438732.html>
7. Основы обеспечения качества в гистологической лабораторной технике [Электронный ресурс] / Мальков П.Г. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970430095.html>

10.3 Характеристика информационно-образовательной среды:

10.3.1 Программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- Операционная система семейства Windows
- Пакет OpenOffice
- Пакет LibreOffice
- Microsoft Office Standard 2016
- NETOP Vision Classroom Management Software лицензионный сертификат.
- Программы на платформе Moodle <http://moodle.almazovcentre.ru/>, Образовательный портал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России.
- САБ «Ирбис 64» - система автоматизации библиотек. Электронный каталог АРМ «Читатель» и Web-Ирбис

10.3.2 Профессиональные базы данных, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- Электронная библиотечная система «Медицинская библиотека «MEDLIB.RU» (www.medlib.ru)
- Электронная медицинская библиотека «Консультант врача» (www.rosmedlib.ru)
- Полнотекстовая база данных «ClinicalKey» (www.clinicalkey.com)
- HTS The Biomedical & Life Sciences Collection – 2400 аудиовизуальных презентаций (www.hstalks.com)
- Всемирная база данных статей в медицинских журналах PubMed <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/>
- Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

10.3.3 Информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- Реферативная и наукометрическая база данных «Scopus» (<http://www.scopus.com/>)
- База данных индексов научного цитирования Web of Science (www.webofscience.com)

10.3.4 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины:

- Поисковые системы Google, Rambler, Yandex <http://www.google.ru>; <http://www.rambler.ru>; <http://www.yandex.ru/>
- Мультимедийный словарь перевода слов онлайн МультиТран <http://www.multitrans.ru/>
- Публикации ВОЗ на русском языке <http://www.who.int/publications/list/ru/>
- Международные руководства по медицине <https://www.guidelines.gov/>
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>
- Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) <http://www.femb.ru/feml>

11. Материально-техническое обеспечение

Центр располагает материально-технической базой, которая соответствует действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической работы обучающихся, предусмотренной учебным планом.

Необходимый для реализации программы ординатуры перечень материально-технического и учебно-методического обеспечения включает в себя специально оборудованные помещения для проведения учебных занятий, в том числе:

- **учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа** – укомплектованные специализированной мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин;
- **учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа** – укомплектованные специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации;
- **учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации** – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации;
- **помещение для самостоятельной работы** – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации;
- **центральная клинико-диагностическая лаборатория, лаборатория перинатального центра** – укомплектовано специализированным оборудованием, расходными материалами, компьютерной техникой с доступом в электронную информационно-образовательную среду организации, техническими средствами, позволяющими обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью.

11 Кадровое обеспечение

Состав научно-педагогических работников, обеспечивающих реализацию подготовки обучающихся по дисциплине «Лабораторные информационные системы», соответствует требованиям ФГОС ВО и отражен в справке о кадровом обеспечении специальности.