

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 04.06.2026 16:36:46  
Уникальный программный ключ:  
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

**Медицинский институт**

(наименование основного учебного подразделения (ОУП) – разработчика ОП ВО)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ЛАБОРАТОРНАЯ ГЕНЕТИКА**

(наименование дисциплины/модуля)

**Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:**

### **31.08.06 ЛАБОРАТОРНАЯ ГЕНЕТИКА**

(код и наименование направления подготовки/специальности)

**Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):**

### **ЛАБОРАТОРНАЯ ГЕНЕТИКА**

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Лабораторная генетика» входит в программу ординатуры «Лабораторная генетика» по направлению 31.08.06 «Лабораторная генетика» и изучается в 1, 2, 3, 4 семестрах 1, 2 курсов. Дисциплину реализует Кафедра госпитальной терапии с курсами эндокринологии, гематологии и клинической лабораторной диагностики. Дисциплина состоит из 13 разделов и 45 тем и направлена на изучение основных современных преаналитических, аналитических и постаналитических технологий лабораторных генетических исследований.

Целью освоения дисциплины является качественная подготовка квалифицированного специалиста, обладающего системой профессиональных знаний, умений, навыков и общекультурных, профессиональных компетенций, способного и готового к самостоятельной профессиональной деятельности врача-лабораторного генетика.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Лабораторная генетика» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

| Шифр  | Компетенция   | Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины) |
|-------|---|--|
| УК-3  | готовность к участию в педагогической деятельности по программам среднего и высшего медицинского образования или среднего и высшего фармацевтического образования, а также по дополнительным профессиональным программам для лиц, имеющих среднее профессиональное или высшее образование, в порядке, установленном федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере здравоохранения (УК-3) |  |
| УК-2  | готовность к управлению коллективом, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия   |  |
| УК-1  | готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу  |  |
| ПК-10 | готовность к организации медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе медицинской эвакуации   |  |
| ПК-1  | 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   |  |
| ПК-2  | готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными  |  |
| ПК-3  | готовность к проведению   |  |

| Шифр | Компетенция  | Индикаторы достижения компетенции<br>(в рамках данной дисциплины) |
|------|--|---|
|      | противоэпидемических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях                                     |   |
| ПК-6 | готовность к применению диагностических лабораторных генетических методов исследований и интерпретации их результатов  |   |
| ПК-4 | готовность к применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья взрослых и подростков   |   |
| ПК-7 | готовность к формированию у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих  |   |
| ПК-8 | готовность к применению основных принципов организации и управления в сфере охраны здоровья граждан, в медицинских организациях и их структурных подразделениях  |   |
| ПК-9 | готовность к участию в оценке качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей   |   |
| ПК-5 | готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем |   |

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Лабораторная генетика» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Лабораторная генетика».

*Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины*

| Шифр | Наименование компетенции  | Предшествующие дисциплины/модули, практики* | Последующие дисциплины/модули, практики* |
|------|---|---|--|
| УК-3 | готовность к участию в педагогической деятельности по программам среднего и высшего медицинского образования или среднего и высшего фармацевтического образования, а также по дополнительным профессиональным программам для лиц, имеющих среднее профессиональное или высшее образование, в порядке, установленном |   |  |

| Шифр  | Наименование компетенции  | Предшествующие дисциплины/модули, практики* | Последующие дисциплины/модули, практики* |
|-------|---|---|--|
|       | федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере здравоохранения (УК-3)   |   |  |
| УК-2  | готовность к управлению коллективом, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия   |   |  |
| УК-1  | готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу  |   |  |
| ПК-10 | готовность к организации медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе медицинской эвакуации   |   |  |
| ПК-1  | 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 |   |  |
| ПК-2  | готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными  |   |  |
| ПК-3  | готовность к проведению противоэпидемических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях  |   |  |
| ПК-6  | готовность к применению диагностических лабораторных генетических методов исследований и интерпретации их результатов   |   |  |

| Шифр | Наименование компетенции   | Предшествующие дисциплины/модули, практики* | Последующие дисциплины/модули, практики* |
|------|--|---|--|
| ПК-4 | готовность к применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья взрослых и подростков   |   |  |
| ПК-7 | готовность к формированию у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих  |   |  |
| ПК-8 | готовность к применению основных принципов организации и управления в сфере охраны здоровья граждан, в медицинских организациях и их структурных подразделениях  |   |  |
| ПК-9 | готовность к участию в оценке качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей   |   |  |
| ПК-5 | готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем |   |  |

\* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

\*\* - элективные дисциплины /практики

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Лабораторная генетика» составляет «28» зачетных единиц.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

| Вид учебной работы                        | ВСЕГО, ак.ч. |       | Семестр(-ы) | Семестр(-ы) | Семестр(-ы) | Семестр(-ы) |
|---|--------------|-------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|   |              |       | 1           | 2           | 3           | 4           |
| Контактная работа, ак.ч                   | 540          |       | 108         | 144         | 144         | 144         |
| Лекции (ЛК)                               | 22           |       | 8           | 8           | 6           | 0           |
| Лабораторные работы (ЛР)                  | 0            |       | 0           | 0           | 0           | 0           |
| Практические/семинарские занятия (СЗ)     | 518          |       | 100         | 136         | 138         | 144         |
| Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч. | 333          |       | 81          | 99          | 117         | 36          |
| Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч. | 135          |       | 27          | 45          | 27          | 36          |
| Общая трудоемкость дисциплины ак.ч.       | ак.ч.        | 1 008 | 216         | 288         | 288         | 216         |
|   | зач.ед.      | 28    | 6           | 8           | 8           | 6           |

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы\*

| Номер раздела | Наименование раздела дисциплины  | Наименование темы |  | Содержание темы  | Вид учебной работы* |
|---------------|--|-------------------|--|--|---------------------|
| Раздел 1      | Основы социальной гигиены и организация медико-генетической помощи населению | 1.1               | Основы социальной гигиены в медицинской генетике   | Основы социальной гигиены в медицинской генетике   | ЛК, СЗ              |
|               |  | 1.2               | Этические и правовые основы биомедицинских исследований  | Этические и правовые основы биомедицинских исследований  | ЛК, СЗ              |
| Раздел 2      | Генетика человека  | 2.1               | Нуклеиновые кислоты  | Нуклеиновые кислоты  | ЛК, СЗ              |
|               |  | 2.2               | Мутации  | Мутации  | ЛК, СЗ              |
| Раздел 3      | Наследственность и патология   | 3.1               | Характеристика наследственных болезней   | Характеристика наследственных болезней   | ЛК, СЗ              |
|               |  | 3.2               | Принципы диагностики наследственных болезней   | Принципы диагностики наследственных болезней   | ЛК, СЗ              |
| Раздел 4      | Хромосомные болезни  | 4.1               | Аномалии в системе половых хромосом  | Аномалии в системе половых хромосом  | ЛК, СЗ              |
|               |  | 4.2               | Аномалии аутосом   | Аномалии аутосом   | ЛК, СЗ              |
| Раздел 5      | Моногенные формы наследственных болезней                                     | 5.1               | Наследственные болезни обмена веществ  | Наследственные болезни обмена веществ  | ЛК, СЗ              |
| Раздел 6      | Болезни с наследственным предрасположением                                   | 6.1               | Мультифакторные болезни  | Мультифакторные болезни  | ЛК, СЗ              |
|               |  | 6.2               | Периконцепционная профилактика при врожденных пороках развития   | Периконцепционная профилактика при врожденных пороках развития   | ЛК, СЗ              |
| Раздел 7      | Цитогенетические методы диагностики хромосомных болезней                     | 7.1               | Методы окрашивания хромосомных препаратов  | Методы окрашивания хромосомных препаратов  | ЛК, СЗ              |
|               |  | 7.2               | Молекулярно-цитогенетические методы диагностики хромосомной патологии с применением хромосомо-специфичных ДНК-зондов | Молекулярно-цитогенетические методы диагностики хромосомной патологии с применением хромосомо-специфичных ДНК-зондов | ЛК, СЗ              |
|               |  | 7.3               | Метод гибридизации нуклеиновых кислот in situ  | Метод гибридизации нуклеиновых кислот in situ  | ЛК, СЗ              |
|               |  | 7.4               | Составление заключения по данным хромосомного анализа  | Составление заключения по данным хромосомного анализа  | ЛК, СЗ              |
| Раздел 8      | Биохимические методы диагностики наследственных болезней                     | 8.1               | Фотометрия   | Фотометрия   | ЛК, СЗ              |
|               |  | 8.2               | Хроматография  | Хроматография  | ЛК, СЗ              |

| Номер раздела | Наименование раздела дисциплины                                     | Наименование темы |  | Содержание темы  | Вид учебной работы* |
|---------------|---|-------------------|--|--|---------------------|
|               |   | 8.3               | Электрофорез   | Электрофорез   | ЛК, СЗ              |
|               |   | 8.4               | Иммуноферментный анализ  | Иммуноферментный анализ  | ЛК, СЗ              |
|               |   | 8.5               | Скрининг галактоземии  | Скрининг галактоземии  | ЛК, СЗ              |
|               |   | 8.6               | Анализ активности ферментов  | Анализ активности ферментов  | ЛК, СЗ              |
| Раздел 9      | Молекулярно-генетические методы диагностики наследственных болезней | 9.1               | ДНК-гибридизация   | ДНК-гибридизация   | ЛК, СЗ              |
|               |   | 9.2               | Клонирование генов   | Клонирование генов   | ЛК, СЗ              |
|               |   | 9.3               | Рестрикционный анализ ДНК человека                                 | Рестрикционный анализ ДНК человека                                 | ЛК, СЗ              |
|               |   | 9.4               | Принципы и методы выделения ДНК из эукариотических клеток и тканей | Принципы и методы выделения ДНК из эукариотических клеток и тканей | ЛК, СЗ              |
|               |   | 9.5               | Принципы и методы выделения РНК из эукариотических клеток и тканей | Принципы и методы выделения РНК из эукариотических клеток и тканей | ЛК, СЗ              |
|               |   | 9.6               | Полимеразная цепная реакция (ПЦР)                                  | Полимеразная цепная реакция (ПЦР)                                  | ЛК, СЗ              |
|               |   | 9.7               | Секвенирование ДНК   | Секвенирование ДНК   | ЛК, СЗ              |
|               |   | 9.8               | Электрофорез нуклеиновых кислот                                    | Электрофорез нуклеиновых кислот                                    | ЛК, СЗ              |
|               |   | 9.9               | Полиморфные ДНК-маркеры  | Полиморфные ДНК-маркеры  | ЛК, СЗ              |
|               |   | 9.10              | Оценка генетического риска   | Оценка генетического риска   | ЛК, СЗ              |
|               |   | 9.11              | Условия работы в молекулярно-генетической лаборатории              | Условия работы в молекулярно-генетической лаборатории              | ЛК, СЗ              |
| Раздел 10     | Правила взятия и хранения биологического материала                  | 10.1              | Преаналитический внелабораторный этап                              | Преаналитический внелабораторный этап                              | ЛК, СЗ              |
|               |   | 10.2              | Преаналитический внелабораторный этап                              | Преаналитический внелабораторный этап                              | ЛК, СЗ              |
| Раздел 11     | Управление качеством клинических лабораторных исследований          | 11.1              | Внутрилабораторный контроль качества лабораторных исследований     | Внутрилабораторный контроль качества лабораторных исследований     | ЛК, СЗ              |
|               |   | 11.2              | Построение контрольных карт. Критерии оценки контрольной карты     | Построение контрольных карт. Критерии оценки контрольной карты     | ЛК, СЗ              |
|               |   | 11.3              | Внешняя оценка качества  | Внешняя оценка качества лабораторных исследований                  | ЛК, СЗ              |

| Номер раздела | Наименование раздела дисциплины  | Наименование темы |  | Содержание темы  | Вид учебной работы* |
|---------------|--|-------------------|--|--|---------------------|
|               |  |                   | лабораторных исследований  |  |                     |
|               |  | 11.4              | Методы статистической обработки результатов внешнего контроля качества | Методы статистической обработки результатов внешнего контроля качества | ЛК, СЗ              |
| Раздел 12     | Профилактика наследственных болезней. Медико-генетическое консультирование | 12.1              | Определение медико-генетического прогноза потомства                    | Определение медико-генетического прогноза потомства                    | ЛК, СЗ              |
|               |  | 12.2              | Ретро- и проспективное медико-генетическое консультирование            | Ретро- и проспективное медико-генетическое консультирование            | ЛК, СЗ              |
|               |  | 12.3              | Принципы расчета повторного генетического риска                        | Принципы расчета повторного генетического риска                        | ЛК, СЗ              |
|               |  | 12.4              | Мониторинг врожденных аномалий развития                                | Мониторинг врожденных аномалий развития                                | ЛК, СЗ              |
| Раздел 13     | Пренатальная диагностика и неонатальный скрининг                           | 13.1              | Методы пренатального скрининга   | Методы пренатального скрининга   | ЛК, СЗ              |
|               |  | 13.2              | Методы неонатального скрининга   | Методы неонатального скрининга   | ЛК, СЗ              |
|               |  | 13.3              | Психологические аспекты профилактики наследственных болезней           | Психологические аспекты профилактики наследственных болезней           | ЛК, СЗ              |

\* - заполняется только по ОЧНОЙ форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Тип аудитории              | Оснащение аудитории   | Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости) |
|----------------------------|---|--|
| Лекционная                 | Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.   |  |
| Семинарская                | Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций. |  |
| Для самостоятельной работы | Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.                                  |  |

\* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Основная литература:

1. Баранов В.С. Пренатальная диагностика наследственных болезней. Состояние и перспективы. 2-е издание, переработанное и дополненное. 2017. 741 с.
2. Горбунова В.Н., Баранов В.С. Введение в молекулярную диагностику и генотерапию наследственных заболеваний. СПб: Специальная литература. 2015. 287 с.
3. Иванищев, В. В. Основы генетики : учебник / В.В. Иванищев. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2024. — 207 с.
4. Нефедова, Л. Н. Применение молекулярных методов исследования в генетике : учебное пособие / Л. Н. Нефедова. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 104 с.
5. Петухова, Е. В. Молекулярная биология с элементами генетики и микробиологии : учебное пособие / Е. В. Петухова, З. А. Канарская, А. Ю. Крыницкая. - Казань : КНИТУ, 2019. - 96 с.
6. Пухальский, В. А. Введение в генетику : учебное пособие / В. А. Пухальский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 273 с.
7. Ребриков Д.В. ПЦР в реальном времени. М.: Лаборатория знаний, 2021. – 223 с.
8. Ребриков Д.В., Коростин Д.О., Шубина Е.С., Ильинский В.В. NGS. Высокопроизводительное секвенирование. М.: Лаборатория знаний, 2023. – 232 с.

### Дополнительная литература:

1. Барашнев Ю. И.. Синдром Дауна. Триада-Х: Москва. 2007. 290 с.
2. Бочков Н.П. Медицинская генетика. М. 2014. 224 с.
3. Гончаров О.В. Генетика. Задачи. ГЭОТАР-Медиа. 2008. 352 с.
4. Горбунова В.Н., Стрекалов Д.Л., Суспицын Е.Н., Имянитов Е.Н. Клиническая генетика. Фолиант, 2015 г. - 400 стр.
5. Жимулёв И.Ф. Общая и молекулярная генетика. Новосибирск, 2012. 479 с.
6. МакКонки Э.. Геном человека. Техносфера: Москва. 2008. 288 с
7. Назаренко С.А., Яковлева Ю.С. Цитогенетика человека и хромосомные болезни. Томск: STT. 2011. 83 с.
8. Салюков В.Б., Салюкова О.А. Популяционная генетика: динамика структуры генофондов современных популяций человека. Томск: Печатная мануфактура. 2013. 40 с.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН <https://mega.rudn.ru/MegaPro/Web>
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>
- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>
- ЭБС «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)
- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>
- ЭБС «Букап» <https://www.books-up.ru>
- ЭБС «Знаниум» <https://znanium.com>
- ЭБС «Знаниум» <https://znanium.ru/>

2. Базы данных и поисковые системы

- Научная электронная библиотека (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)
- Контроль качества лабораторных исследований <http://www.westgard.com/>
- медицинская библиотека <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>
- Sage <https://journals.sagepub.com/>
- Springer Nature Link <https://link.springer.com/>
- Wiley Journal Database <https://onlinelibrary.wiley.com/>
- Наукометрическая база данных Lens.org <https://www.lens.org>

*Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля\*:*

1. Курс лекций по дисциплине «Лабораторная генетика».

\* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

## РАЗРАБОТЧИКИ

---

Должность

**РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО**

Профессор

---

Должность

**РУКОВОДИТЕЛЬ БУП**

Заведующий кафедрой

---

Должность

---

ЛянГ О.В.

Фамилия И.О

---

ЛянГ О.В.

Фамилия И.О

---

Кокорин В.А.

Фамилия И.О

---