

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Павлов Валентин Николаевич

Должность: Ректор

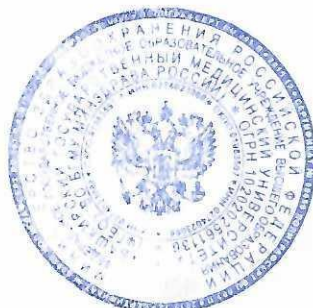
Дата подписания: 25.06.2025 14:19:35

Уникальный программный ключ:

a562210a8a161d1bc9a34c4a0a3e820ac76b9d73665849e6b4db2e5a4e7106ee

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(ФГБОУ ВО БГМУ МИНЗДРАВА РОССИИ)

*Кафедра лабораторной медицины*



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

 /В.Е. Изосимова

« 27 » мая 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА**

Уровень образования

Высшее – *специалитет*

Специальность

30.05.02 *Медицинская биофизика*

Квалификация

*Врач-биофизик*

Форма обучения

*Очная*

Год начала подготовки: 2025

Уфа – 2025

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

- 1) ФГОС ВО 3 по специальности 30.05.02 Медицинская биофизика, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования РФ № 1002 от 13 августа 2020 г.
- 2) Профессиональный стандарт «Врач-биофизик», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04 августа 2017 г №613н.
- 3) Учебный план по специальности 30.05.02 Медицинская биофизика, утвержденный Ученым советом ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России от «29» апреля 2025 г., протокол № 4.

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры лабораторной медицины от «06» марта 2025 г., протокол № 3.

Заведующий кафедрой  / Гильманов А.Ж.

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена УМС по специальности 30.05.02 Медицинская биофизика/Центра инновационных образовательных программ «26» марта 2025 г. Протокол № 7.

Председатель УМС

Центра инновационных образовательных программ  Т.Н. Титова

Разработчики:

1. Ахмадуллина Юлия Александровна, к.м.н., доцент кафедры лабораторной медицины
2. Салыхова Резеда Мазгутовна, к.м.н., доцент кафедры лабораторной медицины

## СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ:

|      |                                                                                                                                                                                                              |    |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.   | Пояснительная записка                                                                                                                                                                                        | 4  |
| 1.1. | Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы                                                                                                                                                | 4  |
| 1.2. | Перечень планируемых результатов дисциплины, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций                                                                   | 4  |
| 2.   | Требования к результатам освоения дисциплины                                                                                                                                                                 | 5  |
| 2.1. | Типы задач профессиональной деятельности                                                                                                                                                                     | 5  |
| 2.2. | Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов дисциплины                                                                             | 5  |
| 3.   | Содержание рабочей программы                                                                                                                                                                                 | 8  |
| 3.1. | Объем дисциплины и виды учебной работы                                                                                                                                                                       | 8  |
| 3.2. | Перечень дисциплины компетенций с указанием соотнесенных с ними тем разделов дисциплины                                                                                                                      | 9  |
| 3.3. | Разделы дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля                                                                                                                                               | 12 |
| 3.4. | Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля)                                                                                                                     | 12 |
| 3.5. | Название тем практических занятий и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля)                                                                                                       | 13 |
| 3.6. | Самостоятельная работа обучающегося                                                                                                                                                                          | 14 |
| 4.   | Фонд оценочных материалов для контроля успеваемости и результатов освоения дисциплины                                                                                                                        | 16 |
| 4.1. | Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов дисциплины. Описание критериев и шкал оценивания результатов дисциплины.               | 16 |
| 4.2. | Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций | 18 |
| 5.   | Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины                                                                                                                                                  | 19 |
| 5.1. | Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины                                                                                                                           | 19 |
| 5.2. | Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения практики                                                                                                      | 20 |
| 6.   | Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине                                                                                                          | 21 |
| 6.1. | Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля)                                                                                         | 21 |
| 6.2. | Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы                                                                                                                                  | 21 |
| 6.3. | Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства                                                                                                    | 23 |

## 1. Пояснительная записка

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Клиническая лабораторная диагностика» относится к обязательной части учебного плана по специальности 30.05.02 Медицинская биофизика. Дисциплина изучается на семестрах А и В (5,6 курс).

**Целью** дисциплины является формирование у студентов знаний, умений и навыков, необходимых для успешного овладения общекультурными и профессиональными компетенциями по использованию современных методов лабораторных исследований для получения достоверной информации о состоянии организма и функции важнейших органов и систем пациента и интерпретации полученных результатов лабораторных исследований.

#### **Задачи дисциплины:**

- формирование базовых знаний в области современных методов лабораторной диагностики и основ лабораторной медицины;
- освоение основных методов диагностики состояния здоровья населения при различных формах патологии с учетом чувствительности и специфичности, допустимой вариации лабораторных методов;
- формирование навыков работы с нормативно-технической документацией, анализа литературы по проблемам клинической лабораторной диагностики;
- освоение методов организации и проведения контроля качества клинико-лабораторных исследований.
- формирование навыков изучения научной литературы и официальных статистических обзоров;
- формирование у студента навыков общения с коллективом.

### 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                 | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                             | Результаты обучения по практике (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ОПК-2.</b> Способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния <i>in vivo</i> и <i>in vitro</i> при проведении биомедицинских исследований . | <b>ОПК-2.1.</b> Использует знания о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессов в организме человека | <b>Знать:</b> Виды вариации результатов клинических лабораторных исследований. Концепцию референтных интервалов. Принципы обеспечения прослеживаемости результатов измерений и гармонизации клинических лабораторных исследований.<br><b>Уметь:</b> Оценивать степень отклонения результата клинического лабо- |
|                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>ОПК-2.2.</b> Способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>раторного исследования от референтного интервала. Оценивать влияние различных видов вариации на результаты клинических лабораторных исследований.</p> <p><b>Владеть:</b> Методами соотнесения результатов клинических лабораторных исследований с референтными интервалами. Оценкой влияния различных видов вариации на результаты клинических лабораторных исследований.</p>                                                              |
| <p><b>ПК-5.</b> Выполнение прикладных и поисковых научных исследований в области медицины и биологии</p> | <p><b>ПК-5.2.</b> Способен выполнять прикладные и поисковые научные исследования, направленные на улучшение и разработку новых методов скрининга и ранней диагностики патологических процессов, технологий персонализированной медицины, эффективности лечения</p> | <p><b>Знать.</b> Аналитические характеристики лабораторных методов (прецизионность, правильность, специфичность, чувствительность) и их определение. Методы расчета референтных интервалов клинических лабораторных показателей.</p> <p><b>Уметь.</b> Выбирать лабораторные методы и показатели для исследований.</p> <p><b>Владеть.</b> Выполнять прикладные и поисковые научные исследования, применяя методы лабораторной диагностики.</p> |

## 2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

### 2.1. Типы задач профессиональной деятельности

Задачи профессиональной деятельности, которые лежат в основе дисциплины: научно-исследовательские, педагогические, организационно-управленческие.

### 2.2. Перечень компетенций, индикаторов достижения компетенций и индекса трудовой функции:

| №<br>п/<br>п | Но-<br>мер/индекс компетен-<br>ции, (или его части) и его<br>содержание                                                                                                                                                                                       | Номер индикатора-<br>компетенции (или его<br>части) и<br>его содержание                                                                                                                                                                                                                         | Индекс<br>трудо-<br>вой<br>функ-<br>ции | Перечень практических навыков по овладению компетенцией                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Оценочные<br>средства                                                                                   |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2            | <b>ОПК-2.</b> Способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния <i>in vivo</i> и <i>in vitro</i> при проведении биомедицинских исследований. | <b>ОПК-2.1.</b> Использует знания о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессов в организме человека<br><b>ОПК-2.2.</b> Способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека | В/02.7                                  | <b>Знает</b> виды вариации результатов клинических лабораторных исследований. Концепцию референтных интервалов. Принципы обеспечения прослеживаемости результатов измерений и гармонизации клинических лабораторных исследований.<br><b>Умеет</b> оценивать степень отклонения результата клинического лабораторного исследования от референтного интервала; оценивать влияние различных видов вариации на результаты клинических лабораторных исследований.<br><b>Владет</b> методами соотнесения результатов клинических лабораторных исследований с референтными интервалами. Оценкой влияния различных видов вариации на результаты клинических лабораторных исследований. | Собеседование, решение ситуационных задач, тестов (письменное тестирование) инд. задания, практ. навыки |
| 2.           | <b>ПК-5.</b> Выполнение прикладных и поисковых научных исследований в области медицины и биологии                                                                                                                                                             | <b>ПК-5.2.</b> Способен выполнять прикладные и поисковые научные исследования, направленные на улучшение и разработку новых методов скрининга и ранней диагностики патологических процессов, технологий персонализированной медицины, эффективности лечения                                     | В/02.7                                  | <b>Знает</b> аналитические характеристики лабораторных методов (прецизионность, правильность, специфичность, чувствительность) и их определение; Методы расчета референтных интервалов клинических лабораторных показателей.<br><b>Умеет</b> выбирать лабораторные методы и показатели для исследований.<br><b>Владет</b> алгоритмом выполнения прикладных и поисковых научных исследований, применяя методы лабораторной диагностики.                                                                                                                                                                                                                                         | Собеседование, решение ситуационных задач, тестов (письменное тестирование) инд. задания, практ. навыки |

### 3. Содержание рабочей программы

#### 3.1. Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                             |                  | Всего часов/<br>зачетных единиц | Семестры  |           |
|----------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------|-----------|-----------|
|                                                                |                  |                                 | А         | В         |
|                                                                |                  |                                 | часов     | часов     |
| <b>1</b>                                                       |                  | <b>2</b>                        | <b>3</b>  | <b>4</b>  |
| <b>Контактная работа (всего), в том числе:</b>                 |                  | <b>118 /3,27</b>                | <b>72</b> | <b>46</b> |
| Лекции (Л)                                                     |                  | 30/0,83                         | 18        | 12        |
| Практические занятия (в т.ч. в форме практической подготовки), |                  | 58/1,61                         | 36        | 22        |
| Практическая подготовка                                        |                  | 30/0,83                         | 18        | 12        |
| Самостоятельная работа студента (СРС), в том числе:            |                  | 62/1,72                         | 36        | 26        |
| <i>Подготовка к занятиям (ПЗ)</i>                              |                  | 33/0,93                         | 19        | 14        |
| <i>Подготовка к текущему контролю (ПТК))</i>                   |                  | 12/0,33                         | 6         | 6         |
| <i>Подготовка к промежуточному контролю (ППК)</i>              |                  | 17/0,47                         | 11        | 6         |
| Вид промежуточной аттестации                                   | зачет (З)        | -                               | -         | -         |
|                                                                | экзамен (Э)      | 36/1,0                          | -         | 36        |
| <b>ИТОГО: Общая трудоемкость</b>                               | час.             | 216                             | 108       | 108       |
|                                                                | зачетные единицы | 6                               | 3         | 3         |

**3.2 Разделы учебной дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении**

| №<br>п/п                                                               | Компетенции/трудовая функция | Наименование раздела учебной дисциплины                                                    | Содержание раздела в дидактических единицах (темы разделов и подразделов)                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                      | 2                            | 3                                                                                          | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Модуль 1. Правовые и организационные основы лабораторной службы</b> |                              |                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 1                                                                      | ПК-5/<br>В/02.7              | Методы исследования, разделения и анализа биоматериала                                     | Микроскопия, фотометрия, электрофорез, хроматография, автоматизированные методы исследований. Использование лабораторных информационных систем (ЛИС, МИС) в организации диагностического процесса и менеджмента качества исследований                                                          |
| 2                                                                      | ПК-5/<br>В/02.7              | Контроль качества лабораторных исследований и основы статистической обработки результатов. | Организация контроля качества лабораторных исследований. Внутрिलाбораторный контроль качества, средства и методы контроля. Внешняя оценка качества. Методы статистической обработки. Построение контрольной карты Шухарта. Методы оценки контрольной карты. Множественные правила Вестгарда    |
| <b>Модуль 2. Общеклинические и цитологические методы исследования</b>  |                              |                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 3                                                                      | ОПК-2<br>ПК-5/<br>В/02.7     | Методы исследования при заболеваниях бронхолегочной системы                                | Исследование физических свойств мокроты. Морфологическое и бактериоскопическое исследование мокроты при хронических инфекциях, аллергических заболеваниях, микозах. Бактериоскопическое исследование препаратов, окрашенных по Цилю-Нильсену. Клиническое значение лабораторного исследования. |
| 4                                                                      | ОПК-2<br>ПК-5/<br>В/02.7     | Методы исследования при заболеваниях органов системы пищеварения                           | Исследование физических и химических свойств кишечного содержимого. Микроскопическое исследование отделяемого кишечника. Особенности копрограмм при поражениях поджелудочной железы, тонкой и толстой кишки, нарушения эвакуаторной функции кишечника и врожденной патологии                   |
| 5                                                                      | ОПК-2<br>ПК-5/<br>В/02.7     | Методы исследования при заболеваниях органов мочевыделительной системы                     | Исследование физических и химических свойств мочи. Микроскопическое исследование осадка мочи. Особенности осадка мочи при поражении клубочков, канальцев и интерстициальной ткани почек. Работа на уроанализаторах.                                                                            |
| 6                                                                      | ОПК-2<br>ПК-5/<br>В/02.7     | Методы исследования спинномозговой жидкости (ликвора).                                     | Исследование физических и химических свойств ликвора. определение количества клеточных элементов (цитоз), белка, глюкозы, хлоридов, Дифференциальный подсчет клеточных элементов (ликворограмма). Клинико-диагностическое значение лабораторного исследования.                                 |



|                                                    |                          |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                    |                          |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Модуль 3. Биохимические методы исследования</b> |                          |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 7                                                  | ОПК-2<br>ПК-5/<br>В/02.7 | Методы исследования белкового состава крови                            | Количественное определение общего белка и альбумина в сыворотке крови колориметрическим методом. Клинико-диагностическое значение.                                                                                                                                                               |
| 8                                                  | ОПК-2<br>ПК-5/<br>В/02.7 | Методы исследования низкомолекулярных азотистых компонентов крови      | Азотемия. Виды. Причины развития. Количественное определение мочевины, мочевой кислоты, креатинина колориметрическими методами. Клинико-диагностическое значение.                                                                                                                                |
| 9                                                  | ОПК-2<br>ПК-5/<br>В/02.7 | Методы исследования показателей углеводного обмена.                    | Количественное определение глюкозы в сыворотке крови и в моче глюкозооксидазным методом, гексокиназным методом в крови. Техника проведения и клинико-диагностическое значение стандартного глюкозотолерантного теста. Интерпретация. Постпрандиальная глюкоза. Клинико-диагностическое значение. |
| 10                                                 | ОПК-2<br>ПК-5/<br>В/02.7 | Методы исследования показателей липидного обмена.                      | Определение содержания холестерина и триглицеридов колориметрическими методами. Оценка рисков прогрессирования атеросклероза. Определение расчетных показателей (ИА, хс-ЛПНП, хс ЛПОНП, не хсЛПВП). Клинико-диагностическое значение.                                                            |
| 11                                                 | ОПК-2<br>ПК-5/<br>В/02.7 | Методы оценки фильтрационной способности почек.                        | Методы оценки фильтрационной способности почек. Количественное определение креатинина в крови и в моче. Проба Реберга. Определение белка в моче сульфосалициловым/пирагаллоловым методом. Клинико-диагностическое значение.                                                                      |
| 12                                                 | ОПК-2<br>ПК-5/<br>В/02.7 | Методы оценки водно-минерального обмена.                               | Методы оценки водно-минерального обмена. Количественное определения кальция, железа, магния и хлоридов в крови колориметрическими методами. Клинико-диагностическое значение.                                                                                                                    |
| 13                                                 | ОПК-2<br>ПК-5/<br>В/02.7 | Лабораторная оценка кислотно-щелочного баланса организма.              | Формы нарушения кислотно-щелочного баланса. Алкалоз и ацидоз: респираторный, метаболический, компенсированный, декомпенсированный. Клинико-диагностическое значение изменений показателей КЩС.                                                                                                   |
| 14                                                 | ОПК-2<br>ПК-5/<br>В/02.7 | Методы оценки пигментного обмена. Дифференциальная диагностика желтух. | Методы оценки пигментного обмена. Количественное определение общего билирубина и его фракций (прямого и непрямого билирубина). Клинико-диагностическое значение. Дифференциальная диагностика желтух. Физиологическая желтуха новорожденных и                                                    |

|                                                           |                          |                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                           |                          |                                                                             | патологические состояния. Синдром Жильбера.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 15                                                        | ОПК-2<br>ПК-5/<br>В/02.7 | Методы оценки функции поджелудочной железы.                                 | Методы оценки функции поджелудочной железы. Количественное определение активности амилазы в крови и в моче. Клинико-диагностическое значение. Дифференциальная диагностика острых форм панкреатита (отечная форма, панкреанекроз)                                                                                                                                                                        |
| <b>Модуль 4. Гематологические методы исследования</b>     |                          |                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 16                                                        | ОПК-2<br>ПК-5/<br>В/02.7 | Морфологическая и функциональная характеристика клеток периферической крови | Морфологическая и функциональная характеристика клеток периферической крови эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов и костного мозга. Подсчет количества эритроцитов, определение гематокрита, скорости оседания эритроцитов. Методы определения гемоглобина. Патологические формы эритроцитов. Подсчет количества лейкоцитов, лейкоцитарная формула. Патологические формы лейкоцитов. Подсчет тромбоцитов. |
| 17                                                        | ОПК-2<br>ПК-5/<br>В/02.7 | Лабораторная диагностика анемий                                             | Лабораторная диагностика железодефицитных, мегалобластных анемий и анемий «хронических заболеваний». Патогенез и виды анемий, их клиническая лабораторная диагностика.                                                                                                                                                                                                                                   |
| 18                                                        | ОПК-2<br>ПК-5/<br>В/02.7 | Лабораторная диагностика гемобластозов.                                     | Лабораторная диагностика острых и хронических лейкозов. Ручные и автоматизированные методы диагностики. Клинико-лабораторные особенности.                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 19                                                        | ОПК-2<br>ПК-5/<br>В/02.7 | Современные геманализаторы. Интерпретация гемограмм.                        | Современные представления о гемограмме, полученной на автоанализаторе. Интерпретация полученных результатов.                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Модуль 5. Гемостазиологические методы исследования</b> |                          |                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 20                                                        | ОПК-2<br>ПК-5/<br>В/02.7 | Определение показателей гемостаза (ПВ, МНО, ПТИ, АЧТВ)                      | Глобальные и скрининговые методы исследования гемостаза (тромбоэластография, тромбодинамика, АЧТВ, ПВ / МНО, Определение показателей гемостаза (ПВ, МНО, ПТИ, АЧТВ). Работа на коагулометре. Клинико-диагностическое значение скрининговых и глобальных методов исследования.                                                                                                                            |
| 21                                                        | ОПК-2<br>ПК-5/<br>В/02.7 | Определение показателей гемостаза (ТВ, фибриногена, РФМК, D-димера)         | Тесты плазменных факторов, антикоагулянтной и фибринолитической систем. Определение показателей гемостаза: ТВ, фибриноген, РФМК, D-димера в крови. Клинико-диагностическое значение исследуемых параметров.                                                                                                                                                                                              |
| <b>Модуль 6. Иммунологические методы исследования</b>     |                          |                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 22                                                        | ОПК-2<br>ПК-5/<br>В/02.7 | Исследование иммунного статуса организма человека. Оценка состоя-           | Исследование иммунного статуса организма человека. Оценка состояния врожденного иммунитета. Исследование активности фагоцитоза. Определение циркулирующих субпопуляций лимфоцитов. Ис-                                                                                                                                                                                                                   |

|                                                          |                          |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                          |                          | ния врожденного иммунитета.                                                             | следование уровней иммуноглобулинов, цитокинов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 23                                                       | ОПК-2<br>ПК-5/<br>В/02.7 | Иммуно-серологические исследования Типирование антигенов системы эритроцитов (ABO, Rh). | Серологические методы исследований. Реакции АГ-АТ. Реакция преципитации. Реакция агглютинации и ее различные варианты. Практическое выполнение и использование в практике. Типирование антигенов системы эритроцитов (ABO, Rh). Клинико-диагностическое значение исследования антигенов системы крови.                                                                               |
| <b>Модуль 7. Медико-генетические методы исследования</b> |                          |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 24                                                       | ОПК-2<br>ПК-5/<br>В/02.7 | Молекулярно-генетические методы диагностики наследственных болезней.                    | Молекулярные основы наследственности. Картирование генома человека. Рестрикция ДНК. Типы и классификация рестриктаз. Рестрикционный анализ молекул ДНК. Методы выделения ДНК и РНК из эукариотических клеток. Методы получения ДНК-и РНК-зондов.                                                                                                                                     |
| 25                                                       | ОПК-2<br>ПК-5/<br>В/02.7 | Полимеразная цепная реакция. Область применения.                                        | Полимеразная цепная реакция с амплификацией праймеров, последующим электрофорезом. Разнообразие ПЦР. Оборудование и организация работы. ПЦР в реальном времени. ПЦР в диагностике наследственных заболеваний и урогенитальных инфекций, вирусных гепатитов, респираторных инфекций, бактериологических исследованиях. Чипы в диагностике наследственных и приобретенных заболеваний. |

### 3.3. Разделы учебной дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы контроля

| №<br>п/<br>п | №<br>се-<br>мес-<br>тра | Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)      | Виды учебной деятельности, час |    |    |       | Формы текущего контроля успеваемости |
|--------------|-------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------|----|----|-------|--------------------------------------|
|              |                         |                                                       | Л                              | ПЗ | СР | Всего |                                      |
| 1            | А                       | Правовые и организационные основы лабораторной службы | 3                              | 4  | 3  | 10    | тестирование, опрос                  |
| 2            | А                       | Общеклинические методы исследования                   | 6                              | 21 | 15 | 42    | тестирование, опрос                  |
| 3            | А                       | Биохимические методы исследования                     | 9                              | 29 | 18 | 56    | тестирование, опрос                  |
| 4            | В                       | Гематологические методы исследования                  | 6                              | 17 | 14 | 37    | тестирование, опрос                  |
| 5            | В                       | Гемостазиологические методы исследования              | 2                              | 8  | 3  | 13    | тестирование, опрос                  |
| 6            | В                       | Иммунологические методы исследования                  | 2                              | 7  | 6  | 15    | тестирование, опрос                  |
| 7            | В                       | Медико-генетические методы исследования               | 2                              | 2  | 3  | 7     | тестирование, опрос                  |
| 8            | В                       | Подготовка к промежуточной аттестации                 |                                |    | 36 | 36    | экзамен                              |

|  |  |              |           |           |           |            |          |
|--|--|--------------|-----------|-----------|-----------|------------|----------|
|  |  | <b>ИТОГО</b> | <b>30</b> | <b>88</b> | <b>98</b> | <b>216</b> | <b>-</b> |
|--|--|--------------|-----------|-----------|-----------|------------|----------|

**3.4. Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля)**

| <b>п/№</b> | <b>Название тем лекций учебной дисциплины (модуля)</b>                                                                                                                                                                                       | <b>Семестр</b> | <b>Часы</b> |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------|
| 1.         | Организация лабораторной службы. Основные нормативные документы регламентирующие деятельность лабораторной службы. Контроль качества лабораторных анализов. Организация контроля качества лабораторных исследований. Виды контроля качества. | А              | 3           |
| 2.         | Лабораторные исследования при заболеваниях бронхолегочной системы, органов системы пищеварения, органов мочевыделительной системы.                                                                                                           | А              | 3           |
| 3.         | Лабораторные исследования при заболеваниях органов мочевыделительной системы.                                                                                                                                                                | А              | 3           |
| 4.         | Исследование белкового состава крови. Электрофорез белков сыворотки крови. Лабораторная оценка низкомолекулярных азотистых компонентов крови, и их диагностическое значение.                                                                 | А              | 2           |
| 5.         | Лабораторная оценка нарушений углеводного обмена. Оценка степени риска при сахарном диабете.                                                                                                                                                 | А              | 2           |
| 6.         | Лабораторная оценка нарушений липидного обмена.                                                                                                                                                                                              | А              | 2           |
| 7.         | Лабораторная оценка водно-электролитного баланса и кислотно-щелочного состояния организма.                                                                                                                                                   | А              | 3           |
| 8.         | Понятие о системе крови. Морфологические и функциональные характеристики форменных элементов крови.                                                                                                                                          | В              | 2           |
| 9.         | Диагностика патологии красного ростка системы крови. Анемии                                                                                                                                                                                  | В              | 2           |
| 10.        | Диагностика патологии белого ростка системы крови. Новообразования кроветворной системы: гемобластозы, лейкозы.                                                                                                                              | В              | 2           |
| 12.        | Нарушениями системы гемостаза и их лабораторная характеристика.                                                                                                                                                                              | В              | 2           |
| 13.        | Исследование иммунного статуса организма человека.                                                                                                                                                                                           | В              | 2           |
| 14.        | Молекулярно-генетические методы диагностики наследственных болезней.                                                                                                                                                                         | В              | 2           |
|            | Итого                                                                                                                                                                                                                                        | 30 часов       |             |

**3.5. Название тем практических занятий и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля)**

| п/№ | Наименование практических занятий по семестрам изучения учебной дисциплины                                         | Семестр | Часы |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|
| 1.  | Получение биоматериала и подготовка препаратов для лабораторных исследований.                                      | А       | 2    |
| 2.  | Контроль качества лабораторных исследований и основы статистической обработки результатов.                         | А       | 2    |
| 3.  | Методы исследования при заболеваниях бронхолегочной системы                                                        | А       | 3    |
| 4.  | Методы исследования при заболеваниях органов системы пищеварения, кишечное отделяемое.                             | А       | 3    |
| 5.  | Методы исследования при заболеваниях органов мочевыделительной системы                                             | А       | 6    |
| 6.  | Методы исследования спинномозговой жидкости (ликвора).                                                             | А       | 4    |
| 7.  | Методы исследования экссудатов и транссудатов                                                                      | А       | 3    |
| 8.  | Промежуточный контроль.                                                                                            | А       | 2    |
| 9.  | Методы исследования белкового состава крови. Количественное определение общего белка и альбумина в сыворотке крови | А       | 4    |
| 10. | Методы исследования белкового состава крови Электрофорез белков сыворотки крови                                    | А       | 2    |
| 11. | Методы исследования низко-молекулярных азотистых компонентов крови                                                 | А       | 3    |
| 12. | Методы исследования показателей углеводного обмена.                                                                | А       | 3    |
| 13. | Методы оценки прогрессирования хронических осложнений сахарного диабета.                                           | А       | 2    |
| 14. | Методы исследования показателей липидного обмена.                                                                  | А       | 3    |
| 15. | Методы оценки повреждения миокарда при ОКС.                                                                        | А       | 2    |
| 16. | Методы оценки фильтрационной способности почек.                                                                    | А       | 2    |
| 17. | Методы оценки водно-минерального обмена.                                                                           | А       | 3    |
| 18. | Методы оценки пигментного обмена. Дифференциальная диагностика желтух.                                             | А       | 3    |
| 19. | Промежуточный контроль                                                                                             | А       | 2    |
| 20. | Получение биоматериала и подготовка препаратов для морфологических исследований                                    | В       | 2    |
| 21. | Морфологическая и функциональная характеристика клеток периферической крови                                        | В       | 4    |
| 22. | Лабораторная диагностика железодефицитных и мегалобластных анемий                                                  | В       | 4    |
| 23. | Лабораторная диагностика лейкозов                                                                                  | В       | 3    |
| 24. | Современные геманализаторы. Интерпретация гемограмм.                                                               | В       | 2    |
| 25. | Промежуточный контроль                                                                                             | В       | 2    |



|                                                           |   |                                                                                                                                    |                                       |             |
|-----------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------|
| 12                                                        | А | Методы оценки пигментного обмена. Дифференциальная диагностика желтух.                                                             | Подготовка к занятиям и тестированию. | 3           |
| 13                                                        | В | Получение биоматериала и подготовка препаратов для морфологических исследований                                                    | Подготовка к занятиям и тестированию. | 3           |
| 14                                                        | В | Морфологическая и функциональная характеристика клеток периферической крови эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов и костного мозга. | Подготовка к занятиям и тестированию. | 3           |
| 15                                                        | В | Лабораторная диагностика железодефицитных и мегалобластных анемий. Дифференциальная                                                | Подготовка к занятиям и тестированию. | 3           |
| 16                                                        | В | Лабораторная диагностика лейкозов                                                                                                  | Подготовка к занятиям и тестированию. | 5           |
| 17                                                        | В | Определение показателей гемостаза (ПВ, МНО, ПТИ, АЧТВ) на коагулометре Клинико-диагностическое значение.                           | Подготовка к занятиям и тестированию. | 3           |
| 18                                                        | В | Исследование иммунного статуса организма человека. Методы оценки состояния врожденного иммунитета.                                 | Подготовка к занятиям и тестированию. | 3           |
| 19                                                        | В | Иммуно-серологические исследования Типирование антигенов системы эритроцитов (ABO, Rh).                                            | Подготовка к занятиям и тестированию. | 3           |
| 20                                                        | В | Молекулярно-генетические методы диагностики наследственных болезней. Молекулярные основы наследственности.                         | Подготовка к занятиям и тестированию. | 3           |
| <b>ИТОГО часов на самостоятельную работу обучающегося</b> |   |                                                                                                                                    |                                       | <b>62 ч</b> |

#### 4. Оценочные материалы для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля)

##### 4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по учебной дисциплине (модулю). Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по учебной дисциплине (модулю)

Код и формулировка компетенции:

**ОПК-2.** Способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния *in vivo* и *in vitro* при проведении биомедицинских исследований.

**ПК-5.** Выполнение прикладных и поисковых научных исследований в области медицины и биологии.

| Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                        | Результаты обучения по практике                                                                                                                                                                                                   | Критерии оценивания результатов обучения                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                   | 2<br>(«Не удовлетворительно»)                                                                                                                                                                                                 | 3 («Удовлетворительно»)                                                                                                                                                                                                                  | 4 («Хорошо»)                                                                                                                                                                                                                      | 5 («Отлично»)                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>ОПК-2.</b> Способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния <i>invivo</i> и <i>invitro</i> при проведении биомедицинских исследований. | <b>Знает</b> виды вариации результатов клинических лабораторных исследований. Концепцию референтных интервалов. Принципы обеспечения прослеживаемости результатов измерений и гармонизации клинических лабораторных исследований. | Не знает виды вариации результатов клинических лабораторных исследований. Концепцию референтных интервалов. Принципы обеспечения прослеживаемости результатов измерений и гармонизации клинических лабораторных исследований. | Посредственно знает виды вариации результатов клинических лабораторных исследований. Концепцию референтных интервалов. Принципы обеспечения прослеживаемости результатов измерений и гармонизации клинических лабораторных исследований. | Хорошо знает виды вариации результатов клинических лабораторных исследований. Концепцию референтных интервалов. Принципы обеспечения прослеживаемости результатов измерений и гармонизации клинических лабораторных исследований. | Отлично знает виды вариации результатов клинических лабораторных исследований. Концепцию референтных интервалов. Принципы обеспечения прослеживаемости результатов измерений и гармонизации клинических лабораторных исследований. |





|                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПК-5.</b> Выполнение прикладных и поисковых научных исследований в области медицины и биологии. | <b>Знает</b> аналитические характеристики лабораторных методов (прецизионность, правильность, специфичность, чувствительность) и их определение; Методы расчета референтных интервалов клинических лабораторных показателей. | Не знает аналитические характеристики лабораторных методов (прецизионность, правильность, специфичность, чувствительность) и их определение; Методы расчета референтных интервалов клинических лабораторных показателей. | Частично знает аналитические характеристики лабораторных методов (прецизионность, правильность, специфичность, чувствительность) и их определение; Методы расчета референтных интервалов клинических лабораторных показателей. | Хорошо знает аналитические характеристики лабораторных методов (прецизионность, правильность, специфичность, чувствительность) и их определение; Методы расчета референтных интервалов клинических лабораторных показателей. | Отлично знает аналитические характеристики лабораторных методов (прецизионность, правильность, специфичность, чувствительность) и их определение; Методы расчета референтных интервалов клинических лабораторных показателей. |
|                                                                                                    | <b>Умеет</b> выбирать лабораторные методы и показатели для исследований.                                                                                                                                                     | Не умеет выбирать лабораторные методы и показатели для исследований.                                                                                                                                                     | Частично умеет выбирать лабораторные методы и показатели для исследований.                                                                                                                                                     | Хорошо умеет выбирать лабораторные методы и показатели для исследований.                                                                                                                                                     | Отлично умеет выбирать лабораторные методы и показатели для исследований.                                                                                                                                                     |
|                                                                                                    | <b>Владеет</b> алгоритмом выполнения прикладных и поисковых научных исследований, применяя методы лабораторной диагностики.                                                                                                  | Не владеет алгоритмом выполнения прикладных и поисковых научных исследований, применяя методы лабораторной диагностики.                                                                                                  | Частично владеет алгоритмом выполнения прикладных и поисковых научных исследований, применяя методы лабораторной диагностики.                                                                                                  | Хорошо владеет алгоритмом выполнения прикладных и поисковых научных исследований, применяя методы лабораторной диагностики.                                                                                                  | В полной мере владеет алгоритмом выполнения прикладных и поисковых научных исследований, применяя методы лабораторной диагностики.                                                                                            |

**4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов дисциплины, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций**

| Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                          | Результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                           | Оценочные средства<br>Тесты (Т)                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ОПК-2.</b> Способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния <i>in vivo</i> и <i>in vitro</i> при проведении биомедицинских исследований. | <b>ОПК-2.1.</b> Использует знания о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессов в организме человека                                                                                                            | Под абсолютным количеством лейкоцитов понимают:<br>А. процентное содержание отдельных видов лейкоцитов в лейкоформуле<br>Б. количество лейкоцитов в 1 л крови<br>В. количество лейкоцитов в мазке периферической крови<br>Г. соотношение лейкоцитов и эритроцитов |
|                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>ОПК-2.2.</b> Способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека                                                                                                                 | При вирусном гепатите характерно _____ активности аминотрансфераз                                                                                                                                                                                                 |
| <b>ПК-5.</b> Выполнение прикладных и поисковых научных исследований в области медицины и биологии                                                                                                                                                             | <b>ПК-5.2.</b> Способен выполнять прикладные и поисковые научные исследования, направленные на улучшение и разработку новых методов скрининга и ранней диагностики патологических процессов, технологий персонифицированной медицины, эффективности лечения | Какую модификацию стандартного глюкозотолерантного теста вы можете предложить для пациента после резекции желудка?<br>А. постпрандиальная глюкоза<br>Б. галактозный нагрузочный тест<br>В. внутривенное введение глюкозы<br>Г. все перечисленное                  |

**5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.**

**5.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины.**

**Основная литература:**

1. Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика [Текст]: учебное пособие / А. А. Кишкун. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-МЕДИА, 2019. - 996,[4] с.
2. Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика: учебное пособие / Кишкун А. А. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 1000 с. - ISBN 978-5-9704-4830-4. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970448304.html>

**Дополнительная литература:**

1. Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство [Текст] : в 2 т. / Научное общество специалистов лабораторной медицины, Ассоциация медицинских обществ по качеству; гл. ред.: В. В. Долгов, В. В. Меньшиков. - М.: Гэотар Медиа, 2013. - Т. 1. - 923 с.

2. Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство [Текст] : в 2 т. / Научное общество специалистов лабораторной медицины, Ассоциация медицинских обществ по качеству; гл. ред.: В. В. Долгов, В. В. Меньшиков. - М.: Гэотар Медиа, 2013. - Т. 2. - 840 с.

3. Бородин Е. А. Биохимия и клиническая лабораторная диагностика / Е. А. Бородин. - Благовещенск: Амурская ГМА, 2021. - 183 с. - Текст: электронный // ЭБС "Букап": [сайт]. - URL : <https://www.books-up.ru/ru/book/biohimiya-i-klinicheskaya-laboratornaya-diagnostika-13086282/>

4. Клиническая лабораторная диагностика: лабораторная аналитика, менеджмент качества, клиническая диагностика в 2 ч. Ч. 1: учебное пособие / А. Т. Яковлев, Е. А. Загороднева, Н. Г. Краюшкина и др. - Волгоград: ВолгГМУ, 2021. - 264 с. - Текст: электронный // ЭБС "Букап": [сайт]. - URL: <https://www.books-up.ru/ru/book/klinicheskaya-laboratornaya-diagnostika-laboratornaya-analitika-menedzhment-kachestva-klinicheskaya-diagnostika-v-2-ch-ch-1-12522032/>.

5. Клиническая лабораторная диагностика: лабораторная аналитика, менеджмент качества, клиническая диагностика в 2 ч. Ч. 2: учебное пособие / А. Т. Яковлев, Е. А. Загороднева, Н. Г. Краюшкина и др. - Волгоград: ВолгГМУ, 2021. - 252 с. - Текст: электронный // ЭБС "Букап": [сайт]. - URL : <https://www.books-up.ru/ru/book/klinicheskaya-laboratornaya-diagnostika-laboratornaya-analitika-menedzhment-kachestva-klinicheskaya-diagnostika-v-2-ch-ch-2-12522139/>

## **5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. [www.studmedlib.ru](http://www.studmedlib.ru) (Электронно-библиотечная система «Консультант студента»)
2. <http://e.lanbook.com> (Электронно-библиотечная система «Лань»)
3. <http://library.bashgmu.ru> (База данных «Электронная учебная библиотека»)
4. <https://www.books-up.ru> (Электронно-библиотечная система «Букап»)

## **6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля)**

### **6.1. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля)**

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

- аудитории, оборудованные компьютерами, мультимедийными проекторами, электронными образовательными ресурсами, дидактическими материалами, учебными пособиями, научно-методической литературой, оценочными материалами, позволяющими использовать симуляционные технологии, с типовыми наборами профессиональных моделей и результатов лабораторных исследований в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки индивидуально;
- лаборатории, оснащенные специализированным оборудованием и расходным материалом в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки индивидуально;

- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду БГМУ.

В учебном процессе используется материальная база Клиники БГМУ, а также других медицинских организаций г. Уфы (Республиканский клинический перинатальный центр, НУЗ «РЖД-Медицина», ГБУЗ ГKB №21, ГБУЗ «Больница скорой медицинской помощи») на договорной основе. На клинических базах имеется современное лабораторное оборудование: анализаторы гемокультур, анализаторы микробиологические, масс-спектрометр, оборудование для ПЦР и ИФА и др.

## **6.2. Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы**

1. <http://www.pubmedcentral.nih.gov> - U.S. National Institutes of Health (NIH). Свободный цифровой архив журнальных публикаций по результатам биомедицинских научных исследований.
2. <http://medbiol.ru> - Сайт для образовательных и научных целей.
3. <http://www.biochemistry.org> - Сайт Международного биохимического общества (TheInternationalBiochemicalSociety).
4. <http://www.clinchem.org> - Сайтжурнала Clinical Chemistry. ОрганАмериканскойассоциацииклиническойхимии - TheAmericanAssociationforClinicalChemistry (AACC). (Международное общество, объединяющее специалистов в области медицины, в сферу профессиональных интересов которых входят: клиническая химия, клиническая лабораторная наука и лабораторная медицина).
5. <http://biomolecula.ru/> - биомолекула - сайт, посвящённый молекулярным основам современной биологии и практическим применениям научных достижений в медицине и биотехнологии.
6. <https://www.merlot.org/merlot/index.htm> - MERLOT - Multimedia Educational Resource for Learning and Online Teaching.
7. [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru) - национальная библиографическая база данных научного цитирования (профессиональная база данных)
8. [www.scopus.com](http://www.scopus.com) - крупнейшая в мире единая реферативная база данных (профессиональная база данных)
9. [www.pubmed.com](http://www.pubmed.com) - англоязычная текстовая база данных медицинских и биологических публикаций (профессиональная база данных).
10. <http://www.studmedlib.ru/> - многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронно-библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, в том числе аудио, видео, анимации, интерактивным материалам, тестовым заданиям и др.
11. <http://e.lanbook.com> - электронно-библиотечная система издательства «Лань» - ресурс, включающий в себя электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы по естественным и гуманитарным наукам.
12. <https://www.books-up.ru/> - электронно-библиотечная система «Букап» - это новый формат библиотечной системы, в которой собраны книги медицинской тематики: электронные версии качественных первоисточников от ведущих издательств со всего мира.
13. <https://rusneb.ru/> - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г.

Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ граждан Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры до новейших авторских произведений.

14. <https://www.ras.ru/> - электронные версии коллекции журналов «Российской академии наук» (РАН)

15. <https://dlib.eastview.com/> - коллекция журналов «Медицина и здравоохранение» на платформе компании ИВИС. В коллекцию входят журналы как за текущий год, так и архив номеров.

16. <http://ovidsp.ovid.com/> - полнотекстовая коллекция журналов от ведущего международного медицинского издательства LWW, в которых публикуются актуальные исследования и материалы по различным областям медицины.

17. <https://link.springer.com/> - полнотекстовая коллекция электронных книг и полнотекстовая политематическая коллекция журналов издательства Springer Nature на английском языке по различным отраслям знаний.

18. <http://onlinelibrary.wiley.com> - полнотекстовые коллекции, которые включают в себя как текущие, так и архивные выпуски из более чем 1700 журналов издательства John Wiley & Sons, Inc., охватывающие такие области как гуманитарные, естественные, общественные и технические науки, а также сельское хозяйство, медицину и здравоохранение.

19. <https://www.cochranelibrary.com> - базы данных Кокрейновской библиотеки предоставляют информацию и доказательства для поддержки решений, принимаемых в медицине и других областях здравоохранения, а также информируют тех, кто получает медицинскую помощь. Ресурс позволяет найти информацию о клинических испытаниях, кокрейновских обзорах, некокрейновских систематических обзорах, методологических исследованиях, технологических и экономических оценках по определенной теме или заболеванию.

20. <https://www.orbit.com/> - база данных патентного поиска, объединяющая информацию о более чем 122 миллионах патентных публикаций, полученную из 120 международных патентных ведомств, включая РосПатент, Всемирную организацию интеллектуальной собственности (ВОИС), Европейскую патентную организацию.

21. <http://search.ebscohost.com/> - полнотекстовая коллекция, которая включает 144 электронные книги от ведущих научных и университетских издательств и охватывает все дисциплины, изучаемые в медицинском вузе.

22. <https://nmal.nucleusmedicalmedia.com/home> - база изображений Nucleus Medical Art Library (NMAL). Созданная Nucleus Medical Art, NMAL содержит растущую коллекцию высококачественных иллюстраций и анимаций, изображающих анатомию, физиологию, хирургию, патологию, болезни, состояния, травмы, эмбриологию, гистологию и другие медицинские темы.

23. [www.jaypeedigital.com](http://www.jaypeedigital.com) - комплексная платформа медицинских ресурсов для студентов, преподавателей, научных и медицинских работников охватывает более 60 медицинских специальностей, включая смежные области – стоматологию, уход за больными, физиотерапию, фармакологию. Цифровой контент JAYPEE DIGITAL содержит клиническую диагностику, лабораторные исследования, современные хирургические процедуры, клинические

методы от лучших специалистов отрасли по всему миру.

24. <https://eduport-global.com/> - электронная библиотека медицинской литературы от CBS Publishers & Distributors Pvt. Ltd., одного из ведущих издательств на Индийском субконтиненте, известного своими качественными учебниками по медицинским наукам и технологиям.

### 6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

| № п/п | Наименование                                                                                                                                                                                                             | Описание                                                                | Кол-во | Поставщик            | Где установлено                                           |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1.    | Права на программу для ЭВМ корпоративная лицензия на специальный набор программных продуктов <b>Microsoft Desktop School ALNG LicSAPk OLVS E 1Y Academic Edition Enterprise</b>                                          | Операционная система Microsoft Windows + офисный пакет Microsoft Office | 200    | ООО «Софтлайн Трейд» | Кафедры и подразделения Университета                      |
| 2.    | Права на программу для ЭВМ набор веб-сервисов, предоставляющих доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office для образования <b>Microsoft Office 365 A5 for faculty - Annually</b>        | Организация ВКС Microsoft Teams                                         | 25     | ООО «Софтлайн Трейд» | Лекционные аудитории и Кафедры подразделения Университета |
| 3.    | Права на программу для ЭВМ система антивирусной защиты персональных компьютеров <b>Dr.Web Desktop Security Suite</b> Комплексная защита + Центр управления                                                               | Антивирусная защита (российское ПО)                                     | 1750   | ООО «Софтлайн Трейд» | Сервера, кафедры и подразделения Университета             |
| 4.    | Права на программу для ЭВМ система антивирусной защиты рабочих станций и файловых серверов <b>Kaspersky Endpoint Security для бизнеса</b> – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 1 year Educational Renewal License | Антивирусная защита (российское ПО)                                     | 450    | ООО «Софтлайн Трейд» | Кафедры и подразделения Университета                      |
| 5.    | Права на программу для ЭВМ Офисное программное обеспечение <b>МойОфис Стандартный</b>                                                                                                                                    | Офисный пакет (российское ПО)                                           | 120    | ООО «Софтлайн Трейд» | Кафедры и подразделения Университета                      |
| 6.    | Права на программу для ЭВМ Операционная система для образовательных учреждений <b>Астра Linux Common Edition</b>                                                                                                         | Операционная система (российское ПО)                                    | 40     | ООО «Софтлайн Трейд» | Кафедры и подразделения Университета                      |
| 7.    | Права на программу для ЭВМ Система контент-фильтрации <b>SkyDNS</b>                                                                                                                                                      | Фильтрация интернет-контента (российское ПО)                            | 1      | ООО «Софтлайн Трейд» | Сервер                                                    |
| 8.    | Права на программу для ЭВМ Система для организации и проведения веб-конференций,                                                                                                                                         | Организации веб-конференций                                             | 1      | ООО «Софтлайн Трейд» | Сервер                                                    |

|     |                                                                                                                                 |                                                                           |    |                       |                                                                                                                                     |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | вебинаров, мастер-классов<br><b>Mirapolis Virtual Room</b>                                                                      | , вебинаров, мастер-классов<br>(российское ПО)                            |    |                       |                                                                                                                                     |
| 9.  | Права на программу для ЭВМ Система дистанционного обучения <b>Русский Moodle 3KL</b>                                            | Учебный портал (в составе ЭИОС БГМУ) (российское ПО)                      | 1  | «Софтлайн Трейд»      | Хостинг на внешнем ресурсе                                                                                                          |
| 10. | Права на программу для ЭВМ "АИС «БИТ: Управление вузом»"                                                                        | Электронный деканат (в составе ЭИОС БГМУ) (российское ПО) (российское ПО) | 1  | Компания «Первый БИТ» | Сервер                                                                                                                              |
| 11. | Права на программу для ЭВМ «1С-Битрикс: Внутренний портал учебного заведения» (неогр. кол-во пользователей)                     | Корпоративный портал (в составе ЭИОС БГМУ) (российское ПО)                | 1  | ООО «ВэбСофт»         | Сервер                                                                                                                              |
| 12. | Права на программу для ЭВМ «1С-Битрикс: Управление сайтом - Эксперт»                                                            | Сайт ОО (в составе ЭИОС БГМУ) (российское ПО)                             | 1  | ООО «ВэбСофт»         | Хостинг на внешнем ресурсе                                                                                                          |
| 13. | Права на программу для ЭВМ «1С-Битрикс: Сайт учебного заведения»                                                                |                                                                           | 1  | ООО «ВэбСофт»         | Хостинг на внешнем ресурсе                                                                                                          |
| 14. | Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа <b>Statistica Basic Academic for Windows 12 Russian/12 English</b> | Пакет для статистического анализа данных                                  | 10 | ООО «Софтлайн Трейд»  | Кафедра общественного здоровья и организации здравоохранения                                                                        |
| 15. | Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа <b>Statistica Basic Academic for Windows 10 Russian/13 English</b> |                                                                           | 11 | ООО «Софтлайн Трейд»  | Кафедра эпидемиологии – 3 шт.,<br>Кафедра патофизиологии – 4 шт.,<br>Кафедра эпидемиологии – 3 шт.,<br>Кафедра фармакологии – 1 шт. |
| 16. | Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа <b>Statistica Basic Academic for Windows 13 Russian/13 English</b> |                                                                           | 5  | ООО «Софтлайн Трейд»  | Кафедра нормальной физиологии – 4 шт.,<br>Кафедра стоматологии детского возраста и ортодонтии – 1 шт.                               |
| 17. | Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа <b>Statistica Basic Academic for Windows 13 Russian/13 English</b> |                                                                           | 75 | ООО «Софтлайн Трейд»  | Кафедра медицинской физики                                                                                                          |
| 18. | Права на программу для ЭВМ                                                                                                      |                                                                           | 50 | ООО «Софтлайн         | Сервер                                                                                                                              |



|  |                                                                                                                |  |  |        |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--------|--|
|  | пакет для статистического анализа <b>Statistica Basic Academic for Windows 13 Russian/13 English</b> (сетевая) |  |  | Трейд» |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--------|--|

