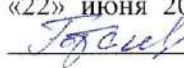


Министерство здравоохранения Российской Федерации  
ИРКУТСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ ПОСЛЕДИПЛОМНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ - ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ НЕПРЕРЫВНОГО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

**ОДОБРЕНО**

Методическим советом  
ИГМАПО - филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО  
Минздрава России  
«22» июня 2023 г., протокол № 3  
 Председатель совета Горбачева С.М..

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ИГМАПО - филиала ФГБОУ ДПО  
РМАНПО Минздрава России  
профессор  
В.В. Шпрах  
«23» июня 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
ОСНОВЫ КЛИНИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ**

основной профессиональной образовательной программы высшего образования –  
программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

**Блок 2. Вариативная часть Б.2.В.6.1**

Уровень образовательной программы: высшее образование.  
Подготовка научных и научно-педагогических кадров

Направление подготовки  
31.06.01 Клиническая медицина

Направленность  
Все направленности программ по данному направлению подготовки

Область науки  
3 Медицинские науки

Группа специальностей  
3.1 Клиническая медицина

Отрасль науки, по которым присуждается ученая степень:  
Медицинские науки

Форма обучения  
Очная

Иркутск  
2023

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) «Основы клинической лабораторной диагностики» составлена сотрудниками кафедры лучевой и клинической лабораторной диагностики ИГМАПО - филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России в соответствии с учебным планом Основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 31.06.01 Клиническая медицина, направленности: все направленности программ по данному направлению подготовки.

**Авторы рабочей программы:**

№ пп.	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность	Место работы
1.	Белохвостикова Татьяна Сергеевна	д.м.н.	профессор кафедры лучевой и клинической лабораторной диагностики	ИГМАПО - филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО МЗ РФ
2.	Кузьменко Владимир Викторович	к.м.н.	доцент кафедры лучевой и клинической лабораторной диагностики	ИГМАПО - филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО МЗ РФ
3.	Родионова Любовь Викторовна	к.м.н.	доцент кафедры лучевой и клинической лабораторной диагностики	ИГМАПО - филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО МЗ РФ
<i>По методическим вопросам</i>				
1.	Баженова Юлия Викторовна	к.м.н.	Заведующий кафедрой лучевой и клинической лабораторной диагностики	ИГМАПО - филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России
2.	Голубчикова Марина Геннадьевна	к.п.н., доцент	доцент кафедры педагогических и информационных технологий	ИГМАПО - филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России
3.	Стремоухов Анатолий Анатольевич	д.м.н., профессор	директор Института методологии профессионального развития	ФГБОУ ДПО РМАНПО МЗ РФ
4.	Смирнова Ирина Эдуардовна	к.п.н., доцент	начальник учебно-методического отдела	ФГБОУ ДПО РМАНПО МЗ РФ
5.	Протасов Константин Викторович	д.м.н., профессор	заместитель директора по науке и развитию	ИГМАПО - филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена на заседании кафедры «9» июня 2023 г., протокол № 6, утверждена решением Методического совета «22» июня 2023 г., протокол №3.

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. Общие положения</b>
1.1. Место учебной дисциплины в структуре программы аспирантуры
1.2. Цель освоения учебной дисциплины (модуля)
1.3. Задачи освоения учебной дисциплины (модуля)
1.4. Нормативно-правовые документы, регламентирующие образовательную деятельность
<b>2. Требования к результатам освоения рабочей программы учебной дисциплины (модуля)</b>
<b>3. Содержание рабочей программы</b>
3.4. Объем и виды учебной работы (в часах и зачетных единицах)
3.5. Разделы дисциплины и виды занятий
3.6. Самостоятельная (внеаудиторная) работа
<b>3. Организация текущего контроля и промежуточной аттестации</b>
3.1. Цель и организация текущего контроля
3.2. Цель и организация промежуточной аттестации
<b>4. Фонд оценочных средств</b>
4.1. Текущий контроль
4.2. Промежуточная аттестация
4.3. Критерии оценивания результатов
<b>5. Учебно-методическое обеспечение учебного процесса</b>
5.1. Литература
5.1.1. Основная литература
5.2. Дополнительная литература
5.2.1. Учебно-методические материалы
5.3. Интернет-ресурсы
<b>6. Материальное обеспечение учебного процесса</b>
<b>7. Технические средства обучения и контроля, использование компьютерных технологий</b>
<b>8. Кадровое обеспечение реализации рабочей программы</b>
<b>9. Дополнения и изменения в рабочей программе</b>

**Министерство здравоохранения Российской Федерации  
ИРКУТСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ  
ПОСЛЕДИПЛОМНОГО ОБРАЗОВАНИЯ - ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ  
НЕПРЕРЫВНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»**

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
(МОДУЛЯ)  
«ОСНОВЫ КЛИНИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ»**

**Блок 2. Вариативная часть Дисциплина по выбору. Б.2.В.6.1**

Программа	Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре
Код и наименование укрупненной группы направления подготовки	31.00.00 Клиническая медицина
Код и наименование направления подготовки	31.06.01 Клиническая медицина
Наименование направленности	Все направленности программ по данному направлению подготовки
Форма обучения	очная
Индекс дисциплины	<b>Б.2.В.6.1</b>
Курс и семестр	Второй курс, первый семестр
Общая трудоемкость дисциплины	3 зачетных единиц
Продолжительность в часах в т. ч., самостоятельная (внеаудиторная) работа, часов	108 36
Форма контроля	зачет

**Место рабочей программы учебной дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы:** учебная дисциплина «Основы клинической лабораторной диагностики» относится к вариативной части программы. Изучение дисциплины в высшем образовании (подготовка научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре) переходит на новый уровень усвоения, позволяющий аспирантам успешно продолжать обучение и осуществлять научную и практическую деятельность, пользуясь возможностью применения анализа и синтеза знаний для решения сложных задач диагностики заболеваний в области проводимых научных исследований.

**Цель программы:** – подготовить квалифицированного специалиста, способного и готового к использованию методов лабораторной диагностики в соответствии со своей направленностью.

**Задачи программы:**

- совершенствовать базовые, фундаментальные медицинские знания и специальные знания по изучаемой дисциплине;
- развивать клиническое мышление и владение методами лабораторной диагностики и дифференциальной диагностики в области проводимых научных исследований;
- сформировать у аспиранта умения в освоении новейших лабораторных технологий и методик в сфере профессиональных интересов;
- усовершенствовать навыки работы на современной аппаратуре для выполнения диагностических исследований методами клинической лабораторной диагностики;
- сформировать у аспиранта аналитическое клиническое мышление, позволяющее использовать знания о патофизиологии заболеваний человека для выбора оптимального объема современных лабораторных исследований и их интерпретации;
- сформировать способность к междисциплинарному взаимодействию, умение сотрудничать с представителями других областей знания, в частности, со специалистами клинической лабораторной диагностики, при решении научно-исследовательских и прикладных задач.

# 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

## 1.1. Место учебной дисциплины (модуля) в структуре программы аспирантуры

Учебная дисциплина «Основы клинической лабораторной диагностики» относится к вариативной части программы, что позволяет аспирантам успешно продолжать обучение и осуществлять научно-исследовательскую и научно-педагогическую деятельность.

**1.2. Цель освоения учебной дисциплины (модуля) «Основы клинической лабораторной диагностики»** – подготовить квалифицированного специалиста, способного и готового к использованию методов лабораторной диагностики в соответствии со своей направленностью.

## 1.3. Задачи освоения учебной дисциплины (модуля):

- совершенствовать фундаментальные и специальные медицинские знания по учебной дисциплине «Основы клинической лабораторной диагностики» ;
- развивать клиническое мышление и владение методами диагностики и дифференциальной диагностики заболеваний в выбранной области;
- сформировать у аспиранта знания о современных методах лабораторной диагностики, используемых при проведении научных исследований в области научной специальности;
- сформировать у аспиранта умения по использованию методов лабораторной диагностики при осуществлении научно-исследовательской деятельности;
- сформировать у аспиранта способность к междисциплинарному взаимодействию с представителями других областей знания в ходе решения научно-исследовательских и прикладных задач.

## 1.4. Нормативно-правовые документы, регламентирующие образовательную деятельность:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 23 августа 1996 г. № 127-ФЗ "О науке и государственной научно-технической политике" (Собрание законодательства Российской Федерации, 1996, N 35, ст. 4137; 2016, N 22, ст. 3096);
- Федеральный закон от 27.07.2006 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006; № 31, ст. 3448; 2010, № 31, ст. 4196; 2011, № 15, ст. 2038; № 30, ст. 4600; 2012, № 31, ст. 4328; 2013, № 14, ст. 1658; № 23, ст. 2870; № 27, ст. 3479; № 52, ст. 6961; № 52, ст. 6963; 2014, № 19, ст. 2302; № 30, ст. 4223, ст. 4243).
- Постановление Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842 «О порядке присуждения ученых степеней» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, № 40, ст. 5074; 2014, № 32, ст. 4496);
- Положение о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре) (Утверждено постановлением Правительства Российской Федерации от 30 ноября 2021 г. N 2122);
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 20.10.21 г. № 951 «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения,

образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов)» (зарегистрирован в Министерстве юстиции 23.11.21 г., регистрационный № 65943);

- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 24 февраля 2021 г. № 118 «Об утверждении номенклатуры научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, и внесении изменения в положение о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, утвержденное приказом министерства образования и науки российской федерации от 10 ноября 2017 г. № 1093», (зарегистрировано в Министерстве юстиции России 6 апреля 2021 г. , регистрационный N 62998);

- Приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 24 августа 2021 г. N 786 "Об установлении соответствия направлений подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре) научным специальностям, предусмотренным номенклатурой научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, утвержденной приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 24 февраля 2021 г. N 118" (с изменениями и дополнениями 27 сентября 2021 г.), зарегистрирован в Министерстве юстиции РФ 24 сентября 2021 г., регистрационный № 65128;

5. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 8.10.2015 года № 707н «Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки «Здравоохранение и медицинские науки» (зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 23.10.2015, регистрационный № 39438);

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 марта 2018 г. № 145н «Об утверждении профессионального стандарта «специалист в области клинической лабораторной диагностики». Зарегистрировано в Минюсте РФ 3 апреля 2018 г., регистрационный № 50603.

- Устав ФГБОУ ДПО РМАНПО МЗ РФ;

- Устав ИГМАПО – филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России;

- Положение о разработке и утверждении программ аспирантуры.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения рабочей программы аспирант должен приобрести:

### Знания:

– основных лабораторных и инструментальных признаков заболеваний и состояний, выбранных в качестве объекта научного исследования; принципов выбора лабораторных и инструментальных методов для решения задач научного исследования, в том числе с позиции чувствительности и специфичности; преимуществ и ограничений используемых лабораторных и инструментальных методов; правил эксплуатации и техники безопасности при работе с лабораторным и инструментальным оборудованием

– основ общей патологии человека, иммунобиологии и реактивности организма; анатомии, физиологии и патофизиологии объектов научного изучения; этиологии и патогенеза, симптомов и синдромов, клинических, лабораторных, инструментальных и других признаков заболеваний в разделе медицины, соответствующем направленности программы аспирантуры; симптомов и объективных признаков неотложных состояний; современных методов обследования; современных классификаций болезней по своей специальности.

– принципов доказательной медицины; особенностей планирования, организации и проведения прикладных научных исследований по научной специальности, соответствующей направленности программы аспирантуры

– перспективных направлений для внедрения новых методов лабораторной диагностики, принципов, методов и этапов внедрения новых диагностических технологий по своему профилю.

### Умения:

– отбирать оптимальные для решения поставленных задач лабораторные и инструментальные методы исследования; пользоваться лабораторным и инструментальным оборудованием при проведении научных исследований; интерпретировать полученные лабораторные данные и результаты инструментальных исследований; использовать техническую документацию при освоении методов лабораторных и инструментальных исследований; соблюдать технику безопасности при проведении исследований; описывать использованные в исследовании лабораторные и инструментальные методы;

– составить план обследования, интерпретировать полученные данные обследований, диагностировать симптомы и синдромы заболеваний, проводить дифференциальный диагноз; оценивать тяжесть заболевания и прогноз; сформулировать диагноз; определить показания к срочной или плановой госпитализации; в процессе диагностики осуществлять информационный поиск с использованием современных информационных технологий;

– руководствоваться в своей деятельности нормативными документами в сфере здравоохранения; выявлять и оценивать факторы риска развития и прогрессирования заболеваний в разделе медицины, соответствующем



направленности программы аспирантуры; соблюдать нормы санитарно-эпидемиологического режима при организации медицинской помощи; в процессе лечения осуществлять информационный поиск с использованием современных информационно-телекоммуникационных технологий;

- обосновывать актуальность и научную новизну, составлять план, разрабатывать дизайн научного исследования по научной специальности, соответствующей направленности программы аспирантуры; на основе критериев включения и исключения осуществлять отбор пациентов, применять клинические, лабораторные, инструментальные, эпидемиологические, статистические и другие методы исследований, обрабатывать, интерпретировать и оформлять в установленном порядке полученные результаты научных исследований по научной специальности, соответствующей направленности программы аспирантуры;

- оформлять методические рекомендации, практические пособия для врачей по новым методам лабораторной диагностики заболеваний по научной специальности, соответствующей направленности программы аспирантуры.

#### Навыки:

- планирования, организации и проведения научного исследования по научной специальности, соответствующей направленности программы аспирантуры;

- проектирования прикладных научных исследований в области медицины; выбора методов и средств решения задач медицинского научного исследования;

- использования современных лабораторных и/или инструментальных исследований в научно-исследовательской деятельности;

- применения результатов лабораторных исследований в ходе комплексного обследования больных с целью диагностики заболеваний и формулировки диагноза в соответствии с Международной классификацией болезней и клиническими классификациями при осуществлении профессиональной деятельности;

- внедрения результатов интеллектуальной деятельности, инновационных продуктов, новых методов лечения и диагностики в разделе медицины, соответствующем направленности программы аспирантуры.

#### Опыт деятельности:

В результате освоения рабочей программы у аспиранта должны быть сформированы:

- Способность и готовность на основе современных научных знаний о патогенезе рекомендовать проведение лабораторных исследований для диагностики изучаемой патологии;

- Способность и готовность использовать научно-обоснованные методы лабораторной диагностики и лечения в разделе медицины, соответствующем направленности программы аспирантуры;

- Способность и готовность к самостоятельному проектированию, организации и выполнению прикладных научных исследований по научной специальности, соответствующей направленности программы аспирантуры с использованием методов доказательной медицины.

### Критерии оценивания результатов обучения

Уровень	Характеристика уровня	Оценка (баллы)
Очень низкий	Отсутствие знаний, умений, навыков по дисциплине	1
Низкий	Отсутствие способности применять сформированные знания, умения и навыки при решении профессиональных и исследовательских задач	2
Средний	Способность применять сформированные знания, умения и навыки при решении профессиональных и исследовательских задач имеет эпизодический характер	3
Достаточный	Способность применять сформированные знания, умения и навыки при решении профессиональных и исследовательских задач имеет системный характер	4
Высокий	Способность применять сформированные знания, умения и навыки имеет системный характер при решении профессиональных и исследовательских задач, в том числе междисциплинарных	5

### 3. СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код	Наименование тем, элементов и подэлементов
<b>Б2.В.6.1</b>	<b>Основы клинической лабораторной диагностики</b>
<b>Б2.В.6.1.1</b>	Законодательные и нормативные документы, определяющие деятельность лабораторной службы
<b>Б2.В.6.1.2</b>	Система контроля качества клинических лабораторных исследований.
<b>Б2.В.6.1.2.1</b>	Организация преаналитического, аналитического и постаналитического этапов лабораторного исследования.
<b>Б2.В.6.1.2.2</b>	Внутрилабораторный контроль качества.
<b>Б2.В.6.1.2.3</b>	Внешняя оценка качества лабораторных исследований.
<b>Б2.В.6.1.3</b>	Общеклинические методы лабораторного исследования.
<b>Б2.В.6.1.3.1</b>	Лабораторное исследование мочи.
<b>Б2.В.6.1.3.2</b>	Диагностическое значение исследование мокроты.
<b>Б2.В.6.1.3.3</b>	Диагностическое значение исследование спинномозговой жидкости.
<b>Б2.В.6.1.3.4</b>	Исследование экссудатов и соскобов
<b>Б2.В.6.1.4</b>	Гематологические исследования
<b>Б2.В.6.1.4.1</b>	Микроскопические методы анализа форменных элементов крови.
<b>Б2.В.6.1.4.2</b>	Характеристика современных технологий анализа клеток крови. Цитохимическое исследование гемопоэтических клеток.
<b>Б2.В.6.1.4.3</b>	Клиника и лабораторная диагностика анемий.

<b>Код</b>	<b>Наименование тем, элементов и подэлементов</b>
<b>Б2.В.6.1.5</b>	Клиническая биохимия.
<b>Б2.В.6.1.5.1</b>	Лабораторные критерии основных патологических синдромов, заболеваний обмена веществ.
<b>Б2.В.6.1.5.2</b>	Лабораторная диагностика обмена углеводов.
<b>Б2.В.6.1.5.3</b>	Лабораторная диагностика обмена белков.
<b>Б2.В.6.1.5.4</b>	Лабораторная диагностика обмена липидов.
<b>Б2.В.6.1.6</b>	Механизмы и этапы реализации гемостаза, первичный и вторичный гемостаз.
<b>Б2.В.6.1.7</b>	Иммунологические методы исследования.
<b>Б2.В.6.1.7.1</b>	Иммунохимические методы лабораторного исследования. Иммуноферментный анализ.
<b>Б2.В.6.1.7.2</b>	Иммуногематологические методы исследования.
<b>Б2.В.6.1.8</b>	Цитологические исследования в лаборатории.
<b>Б2.В.6.1.8.1</b>	Особенности микроскопии в ультрафиолетовых лучах, люминесцентная микроскопия, фазовоконтрастная микроскопия, интерференционная микроскопия, лазерная конфокальная, электронная микроскопия. Иммуоцитохимия.
<b>Б2.В.6.1.8.2</b>	Объекты цитологического исследования: пункционный; эксфолиативный; эндоскопический; биопсийный и операционный материал. Методы жидкостной цитологии.
<b>Б2.В.6.1.9</b>	Основы молекулярной диагностики заболеваний человека.
<b>Б2.В.6.1.9.1</b>	Персонафицированная медицина.
<b>Б2.В.6.1.9.2</b>	Технологии молекулярно-биологических исследований.

#### **4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

**4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы (в часах и зачетных единицах)**

**Трудоемкость дисциплины – 108 ак. часов / 3 з.е.**

**Сроки обучения:** третий семестр обучения в аспирантуре.

**Виды учебной работы**

<b>Виды учебной работы</b>	<b>Кол-во часов/зачетных единиц</b>
<b>Обязательная аудиторная работа (всего)</b>	<b>72</b>
<b>в том числе:</b>	
- лекции	6
- семинары	39
- практические занятия	27
<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа аспиранта</b>	<b>36</b>
<b>в том числе:</b>	

- изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку	36
<b>Итого:</b>	<b>108 / 3 з.е.</b>

#### 4.2. Промежуточная аттестация – зачет

#### 4.3. Разделы учебной дисциплины (модуля) и виды занятий

Код	Название раздела дисциплины	Кол-во часов/зачетных единиц			
		Л <sup>1</sup>	СЗ <sup>2</sup>	ПЗ <sup>3</sup>	СР <sup>4</sup>
<b>Б2.В.6.1.1</b>	Законодательные и нормативные документы, определяющие деятельность лабораторной службы	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
<b>Б2.В.6.1.2</b>	Система контроля качества клинических лабораторных исследований. Организация преаналитического, аналитического и постаналитического этапов лабораторного исследования.	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
<b>Б2.В.6.1.3</b>	Общеклинические методы лабораторного исследования. Диагностическое значение исследования мочи, мокроты, спинномозговой жидкости, экссудаты	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>6</b>
<b>Б2.В.6.1.4</b>	Характеристика современных технологий анализа клеток крови. Микроскопические методы анализа форменных элементов крови. Цитохимическое исследование гемопоэтических клеток.	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>6</b>
<b>Б2.В.6.1.5</b>	Клиническая биохимия. Лабораторные критерии основных патологических синдромов, заболеваний		<b>3</b>	<b>3</b>	<b>6</b>
<b>Б2.В.6.1.6</b>	Механизмы и этапы реализации гемостаза, первичный и вторичный гемостаз.		<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
<b>Б2.В.6.1.7</b>	Иммунологические методы исследования. Иммуноферментный анализ. Иммунохимические методы лабораторного исследования	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
<b>Б2.В.6.1.8</b>	Объекты цитологического исследования: пункционный; эксфолиативный; эндоскопический; биопсийный и операционный материал.		<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
<b>Б2.В.6.1.9</b>	Основы молекулярной диагностики	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

<sup>1</sup> Л - лекции

<sup>2</sup> СЗ – семинарские занятия

<sup>3</sup> ПЗ – практические занятия

<sup>4</sup> СР – самостоятельная работа

	заболеваний человека.				
<b>Итого, ак. ч.</b>		<b>6</b>	<b>39</b>	<b>27</b>	<b>36</b>

**Внимание:** необходимо распределить часы таким образом, чтобы суммарные значения соответствовали значениям в «колонках» учебного плана (по данной учебной дисциплине). Так, в частности, сумма итоговых значений «колонок» «СЗ» и «ПЗ» из данной таблицы должно равняться количеству часов, указанному в «колонке» «СЗ/ПЗ» учебного плана.

#### 4.4. Образовательные технологии

Выбор методов и средств обучения, образовательных технологий для реализации программы аспирантуры осуществляется организацией самостоятельно исходя из необходимости достижения аспирантами планируемых результатов освоения указанной программы, а также с учетом индивидуальных возможностей аспирантов из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья<sup>5</sup>.

Реализация рабочей программы по освоению учебной дисциплины (модуля) осуществляется в ходе обязательной аудиторной работы, которая организуется как в традиционных формах – лекции, семинары, практические занятия, - так и с применением современных образовательных технологий. К современным образовательным технологиям относятся: технология проблемного обучения, технология проектного обучения, интерактивные технологии («мозговой штурм», «круглый стол», «конференция», дискуссия, дебаты, Case-study (анализ конкретных ситуаций, ситуационный анализ), групповая или командная работа, и др.), игровые технологии (деловая игра, ролевая игра, викторина и пр.), и др.

При реализации рабочей программы дисциплины (модуля) возможно применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (ДОТ)<sup>6</sup>. В этом случае учебные занятия по освоению дисциплины (модуля) могут проходить в форме вебинаров, видеоконференций, с использованием слайд- и видео-лекций, он-лайн чата, и пр. При этом дистанционные образовательные технологии, применяемые при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее - инвалиды и лица с ОВЗ), должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Выбор образовательной технологии определяется целями и задачами обучения, содержанием учебного материала, уровнем подготовки обучающихся, кадровыми, материально-техническими и др. возможностями образовательной организации.

#### 4.5. Лекционные занятия

<sup>5</sup> Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 ноября 2013 г. N 1258 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам ординатуры» (Зарегистрирован в Минюсте России 28 января 2014 г. N 31136), раздел II, п 13.

<sup>6</sup> Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 14.07.2022) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2022) – ст. 12, п.5; ст. 13, п.2; ст. 16, п.1, п.2.

Лекция включает в себя вопросы учебной темы, основные дефиниции, современное состояние и пути теоретических исследований и практического применения новых знаний в области предмета и объекта учебной дисциплины.

### **Примерная тематика лекционных занятий**

**(продолжительность 1 ч.):**

1. Законодательные основы деятельности лабораторной службы
2. Система менеджмента качества. ГОСТ ИСО 15189. Оценка аналитической надежности методов исследования. Основы внутрिलाбораторного контроля качества.
3. Значение общеклинических методов лабораторного исследования.
4. Интерпретация анализа крови на современных гематологических анализаторах
5. Современные методы исследования системы иммунитета
6. Персонафицированная медицина.

### **4.6.Семинарские занятия**

Семинарские занятия используются для реализации поставленных целей и решения поставленных задач программы. По форме семинары могут быть: вводный, обзорный, поисковый; семинар с индивидуальной работой, с групповой работой или в группах по выбору; семинар генерации идей, семинар «круглый стол», рефлексивный семинар.

### **Примерная тематика семинарских занятий:**

1. Семинар на тему: «Нормативные документы, определяющие деятельность лабораторной службы» (3 ч.).
2. «Организация преаналитического, аналитического и постаналитического этапов лабораторного исследования» (3 ч.).
3. Внешняя оценка качества клинических лабораторных исследований (1 ч.).
4. Метрологические аспекты в работе лаборатории. Обеспечение сопоставимости результатов лабораторных исследований (1 ч.).
5. Диагностическое значение исследования мочи, мокроты, спинномозговой жидкости (3 ч.).
6. Гематологические исследования. Клеточный цикл. Дегенерация, некроз, апоптоз клеток. (3 ч.).
7. Регуляция гемопоза. Семейства сигнальных цитокинов, адгезионных молекул (1 ч.).
8. Место биохимических исследований в современной клинической лабораторной диагностике (3 ч.).
9. Методы определения активности ферментов (1 ч.).
10. Методы лабораторной диагностики обмена углеводов (1 ч.).
11. Методы лабораторной диагностики обмена белков. Турбидиметрия в определения спецбелков (1 ч.).
12. Методы лабораторной диагностики обмена липидов (1 ч.).

13. Механизмы и этапы реализации гемостаза, первичный и вторичный гемостаз (3 ч.).
14. Структурно-функциональные компоненты системы гемостаза. Сосудисто-тромбоцитарный гемостаз (1 ч.).
15. Иммуноферментный анализ в КДЛ (3 ч.).
16. Наследственные болезни обмена веществ (1 ч.).
17. Массовый скрининг новорожденных на наследственные болезни обмена веществ (1 ч.).
18. Выбор методов лабораторной диагностики социально-значимых инфекций: туберкулез, сифилис, ВИЧ (1 ч.).
19. Цитологические исследования в лаборатории. Методы жидкостной цитологии. Особенности микроскопии в ультрафиолетовых лучах, люминесцентная микроскопия, фазово-контрастная микроскопия, интерференционная микроскопия, лазерная конфокальная, электронная микроскопия. Цитогенетическая диагностика хромосомных болезней (3 ч.).
20. Объекты цитологического исследования: пункционный; эксфолиативный; эндоскопический; биопсийный и операционный материал. Иммуноцитохимия. Морфологические особенности злокачественной трансформации клеток. (1 ч.).
21. Молекулярные методы диагностики заболеваний человека. Технология молекулярно-биологических исследований ПЦР диагностика микробиоценозов, инфекций, сепсиса (3 ч.).

#### **4.7. Практические занятия**

Практические занятия предназначены для формирования практических умений и навыков, заявленных в задачах рабочей программы.

##### **Примерная тематика практических занятий:**

1. Занятие в форме проектов. «Организация лабораторной службы многопрофильного стационара: положение о лаборатории, условия работы, штаты, оснащение измерительным и вспомогательным оборудованием, номенклатура исследований, обеспечение реагентами, стандарты лабораторного исследования» (1,5 ч.).
2. Контроль качества и валидация результатов. Преаналитический этап лабораторного исследования – залог правильной аналитики. Правила забора биологического материала. (1,5 ч.).
3. Оценка сходимости, воспроизводимости и правильности лабораторных исследований (1,5 ч.).
4. Построение контрольных карт (1,5 ч.).
5. Деловая игра «Суд» (оценка результатов лабораторных исследований) (1,5 ч.).
6. Методы дозирования. Оценка случайной и систематической составляющих погрешности в работе дозаторов (1,5 ч.).
7. Жидкости серозных полостей и кист. Анализ трансудатов, экссудатов, диализатов, бронхо-альвеолярной и др. жидкостей (1,5 ч.).
8. Техника выполнения анализа мочи при воспалительных заболеваниях почек (Нечипоренко, Штернгеймера) (1,5 ч.).

9. Приготовление и окраска гематологических мазков (1,5 ч.).
10. Микроскопические методы анализа форменных элементов жидкой крови (1,5 ч.).
11. Микроскопия нормальных и патологических мазков крови (1,5 ч.).
12. Оценка результатов клинического анализа крови, выполненных на автоматическом анализаторе (1,5 ч.).
13. Клиника и лабораторная диагностика анемий (1,5 ч.).
14. Особенности выполнения лабораторных анализов в экспресс-лаборатории, их интерпретация. Значение методов point of care (у постели больного) (1,5 ч.).
15. Клиническая гемореология. Определение МНО (1,5 ч.).
16. Лабораторные методы диагностики инфекционных заболеваний (1,5 ч.).
17. Подготовка доклада с использованием средств мультимедиа на тему: «Агрегатограмма. Значение индукторов агрегации» (1,5 ч.).
18. Методы приготовления цитологических препаратов для световой микроскопии. Основы методов морфологической оценки патологических состояний (1,5 ч.).

#### **4.8. Самостоятельная (внеаудиторная) работа**

Самостоятельная работа аспирантов направлена на совершенствование навыков и умений в области научных исследований, полученных во время аудиторных занятий, а также на развитие навыков самоорганизации и самодисциплины. Самостоятельная работа включает выполнение домашних заданий, в том числе с привлечением Интернет-ресурсов.

Опережающая самостоятельная работа (далее – ОСР) предполагает такое построение учебного процесса, при котором какая-то часть работы по теме, выполняемая аспирантами самостоятельно, предшествует совместному изучению учебного материала в группе с преподавателем. Цель ОСР – вызвать у аспирантов интерес к проблеме, которую предстоит изучить; овладеть какой-либо информацией, которая позволит осознанно отнестись к изучаемому материалу; включиться в обсуждение нового материала с конкретными дополнениями или вопросами; критически подойти к новому учебному материалу, оценивая его с позиции своего опыта.

Поддержка самостоятельной работы заключается в непрерывном развитии у аспиранта рациональных приемов познавательной деятельности, переходе от деятельности, выполняемой под руководством преподавателя, к деятельности, организуемой самостоятельно, к полной замене контроля со стороны преподавателя самоконтролем.

Контроль самостоятельной работы организуется как единство нескольких форм: самоконтроль, взаимоконтроль, контроль со стороны преподавателя.

#### **4.9. Организация самостоятельной (внеаудиторной работы) аспиранта**

Код	Название раздела дисциплины, темы	Виды самостоятельной работы	Кол-во часов/зачетных единиц
-----	-----------------------------------	-----------------------------	------------------------------



<b>Б2.В.5.1.1</b>	Законодательные и нормативные документы, определяющие деятельность лабораторной службы	Подготовка рефератов и оформление слайд-презентаций по теме: «Лабораторные методы, применяемые в научных исследованиях Вашего профиля»	2
<b>Б2.В.5.1.1</b>	Законодательные и нормативные документы, определяющие деятельность лабораторной службы	Подготовка рефератов и оформление слайд-презентаций по теме: «Морфофункциональные основы изучаемого Вами заболевания и возможности его лабораторной диагностики»	1
<b>Б2.В.5.1.2</b>	Система контроля качества клинических лабораторных исследований. Организация преаналитического, аналитического и постаналитического этапов лабораторного исследования.	Подготовка рефератов и оформление слайд-презентаций по теме: «Стандарты и приказы оказания медицинской помощи МЗ России по выбранному направлению научного исследования»	3
<b>Б2.В.5.1.3</b>	Общеклинические методы лабораторного исследования. Диагностическое значение исследования мочи, мокроты, спинномозговой жидкости, экссудаты	Написание реферата на тему: «Общеклинические методы лабораторной диагностики инфекционно-воспалительных заболеваний».	6
<b>Б2.В.5.1.4</b>	Характеристика современных технологий анализа клеток крови. Микроскопические методы анализа форменных элементов крови. Цитохимическое исследование гемопоэтических клеток.	Работа с модулем ДО, подготовка доклада на тему: «Значение лабораторных методов анализа периферической крови в норме и при различных патологических состояниях» (в соответствии с выбранным научным вектором).	2
<b>Б2.В.5.1.4</b>	Характеристика современных технологий анализа клеток крови. Микроскопические методы анализа форменных элементов крови. Цитохимическое исследование гемопоэтических клеток.	Работа с модулем ДО. Подготовка доклада с оформлением слайд-презентации по теме: «Гемопоэз. Выполнение и интерпретация клинического анализа крови на гематологическом анализаторе. Лимфопролиферативные заболевания».	2

<b>Б2.В.5.1.4</b>	Характеристика современных технологий анализа клеток крови. Микроскопические методы анализа форменных элементов крови. Цитохимическое исследование гемопоэтических клеток.	Написание реферата на тему: «Диагностика анемий».	2
<b>Б2.В.5.1.5</b>	Клиническая биохимия. Лабораторные критерии основных патологических синдромов, заболеваний	Подготовка доклада с оформлением слайд-презентации по теме: «Особенности выполнения лабораторных анализов в экспресс-лаборатории, их интерпретация. Правила использования методов point of care (у постели больного)».	6
<b>Б2.В.5.1.6</b>	Механизмы и этапы реализации гемостаза, первичный и вторичный гемостаз.	Подготовка доклада с использованием средств мультимедиа на тему: «Агрегатограмма. Значение индукторов агрегации».	3
<b>Б2.В.5.1.7</b>	Иммунологические методы исследования. Иммуноферментный анализ. Иммунохимические методы лабораторного исследования	Написание реферата на тему: «Иммунохимические методы определения уровня гормонов».	3
<b>Б2.В.5.1.8</b>	Объекты цитологического исследования: пункционный; эксфолиативный; эндоскопический; биопсийный и операционный материал.	Написание реферата на тему: «Роль методов клинической цитологии в диагностике онкопатологии».	3
<b>Б2.В.5.1.9</b>	Основы молекулярной диагностики заболеваний человека.	Подготовка рефератов и оформление слайд-презентаций по теме: «Современное состояние молекулярно-биологических методов лабораторной диагностики и перспективы их использования для научных исследований в разделе клинической медицины, соответствующего программе аспирантуры».	1,5
<b>Б2.В.5.1.9</b>	Основы молекулярной диагностики заболеваний человека.	Работа с модулем ДО, подготовка доклада на тему: «Молекулярно-генетические методы анализа	1,5

	инфекций».	
<b>Итого, ак. ч.</b>		36

#### **4.10. Тематика самостоятельной работы аспирантов:**

1. Работа с приказами, регламентирующими работу КДЛ. Перечень обязательных документов лаборатории. Стандарты и приказы оказания медицинской помощи МЗ России по выбранному направлению научного исследования (3 ч.).
2. Лабораторные методы, применяемые в Вашей специальности (3 ч.).
3. Написание реферата на тему «Применение стандарта ИСО 15189 в научной работе» (3 ч.).
4. Обзор литературы на тему «Морфофункциональные основы изучаемого Вами заболевания и возможности его лабораторной диагностики» (3 ч.).
5. Лабораторная диагностика инфекционно-воспалительных заболеваний (3 ч.).
6. Подготовка эссе на тему «Инновационные методы лабораторной диагностики» (3 ч.).
7. Современное состояние методов лабораторной диагностики и перспективы их использования для научных исследований в разделе клинической медицины, соответствующего программе аспирантуры (3 ч.).
8. Написание реферата на тему: «Современные мочевые анализаторы. За и против использования мочевых полосок» (3 ч.).
9. Работа с модулем ДО. Гемопоз. Выполнение и интерпретация клинического анализа крови на гематологическом анализаторе. (3 ч.).
10. Написание реферата на тему: «Диагностика анемий» (3 ч.).
11. Написание реферата на тему: «Иммунохимические методы определения уровня гормонов» (3 ч.).
12. Подготовка доклада с использованием средств мультимедиа на тему: «Молекулярная диагностика инфекционных заболеваний» (3 ч.).

### **5. ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Цель контроля – получить информацию о достижении промежуточных и конечных целей обучения.

#### **Цель и организация текущего контроля**

Цель текущего контроля заключается в систематической проверке качества усвоения учебного материала аспирантом. Также текущий контроль направлен на стимулирование систематической самостоятельной работы. Текущий контроль осуществляется непрерывно в процессе учебных занятий.

#### **Цель и организация промежуточной аттестации**

Цель промежуточной аттестации заключается в определении результативности обучения аспиранта и осуществляется по окончании изучения учебной дисциплины.

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### Текущий контроль

ФОС текущего контроля используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) обучающегося. ФОС текущего контроля обеспечивает оценивание хода освоения разделов и тем учебной дисциплины (модуля). В условиях балльно-рейтинговой системы контроля результаты текущего используются как показатель текущего рейтинга обучающегося. На этапе текущего контроля успеваемости проверяются знания, умения, навыки.

### Промежуточная аттестация

ФОС промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) предназначается для оценки степени соответствия сформированных знаний, умений и навыков целям и задачам дисциплины. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета по изучаемой дисциплине. *(в форме собеседования с решением ситуационных задач и тестирования).*

### 6.1. Контрольные вопросы, выявляющие теоретическую подготовку аспиранта

№	Содержание вопроса (задания)
1. Законодательные и нормативные документы, определяющие деятельность лабораторной службы	
1.	В каком документе описаны требования к порядку действий по ликвидации аварий при работе с патогенными биологическими агентами? Ответ: В санитарных правилах СП 1.3.2322-08 Безопасность работы с микроорганизмами III-IV групп патогенности (опасности) и возбудителями паразитарных болезней
2.	Перечислите методы лабораторной диагностики, которые использовались ранее для оценки изучаемого Вами патологического процесса? Какие методики КЛД будут наиболее информативными в Ваших научных исследованиях?
2. Система контроля качества клинических лабораторных исследований. Организация преаналитического, аналитического и постаналитического этапов лабораторного исследования.	
1	Какие параметры необходимы для построения контрольной карты Леви-Дженнинга? среднее арифметическое значение и среднеквадратическое отклонение
2	Как осуществляется контроль качества лабораторных показателей, которые используются в Вашей научной работе? Ответ: Для количественных лабораторных исследований строятся контрольные карты, на которых выявляются контрольные правила. Для полуколичественных и качественных исследований параллельно с пробами

	пациентов исследуются контрольные материалы в 2-х - 3-х уровнях (отрицательный, низко-положительный, положительный).
3. Общеклинические методы лабораторного исследования. Диагностическое значение исследования мочи, мокроты, спинномозговой жидкости, экссудаты	
1	Какие методы, кроме бактериологических, можно использовать для выявления в мокроте возбудителей инфекционных заболеваний дыхательных путей? Ответ: Инфекционные агенты могут быть выявлены молекулярно-биологическими методами.
2	Можно ли по уровню белка в моче судить об отсутствии патологии почек у пациентов в Ваших исследованиях? В чем заключаются возможные причины функциональной полиурии? Ответ: Нормальное выделение общего белка у взрослого человека за сутки не превышает 150 мг. Функциональная протеинурия (состояние повышенной потери белка с мочой у больного со здоровыми почками) может наблюдаться при гемодинамическом стрессе, вызванном высокой температурой, застойной сердечной недостаточностью, охлаждением или какими-либо острыми заболеваниями внутренних органов. Эта протеинурия исчезает после устранения вызвавшей её причины.
4. Характеристика современных технологий анализа клеток крови. Микроскопические методы анализа форменных элементов крови. Цитохимическое исследование гемопоэтических клеток.	
1	Охарактеризуйте возможности методов цитогенетических исследований бластных клеток, достоинства и недостатки этих методов при диагностике острых лейкозов. Ответ: Цитогенетические исследования бластных клеток являются основой поиска молекулярных мишеней для выбора таргетной терапии.
2	Какие современные технологии анализа клеток крови Вы планируете использовать в своих исследованиях?
5. Клиническая биохимия. Лабораторные критерии основных патологических синдромов, заболеваний	
1	Какие достоинства и недостатки имеют современные методы анализа тиреотропного и других гормонов? Ответ: Современные методы иммунохимического анализа позволяют определить количество гормонов в крови. Преимущества имеют методы с большей чувствительностью (усиление методами хемилюминесценции, электрохемилюминесценции).
2	Какие биохимические показатели в Вашей работе могут быть исследованы фотометрическим методом?
6. Система гемостаза, структурно-функциональные компоненты: стенки сосудов, форменные элементы крови (тромбоциты, эритроциты, лейкоциты), ферментные системы плазмы крови (факторы свёртывания крови, плазминовая, калликреин-кининовая системы и система комплемента). Механизмы и этапы реализации гемостаза, первичный и	

вторичный гемостаз.	
1	<p>Перечислите основные функциональные системы гемостаза и их компоненты.</p> <p>Ответ: Внешний и внутренний пути гемостаза, антисвертывающая система, фибринолиз, функциональные тесты исследования тромбоцитов</p>
2	<p>Предположим у курируемых Вами пациентов существует угроза тромбообразования. Предложите возможные методы лабораторного контроля за терапией непрямыми антикоагулянтами.</p> <p>Ответ: МНО. Протромбиновое время. Генетические исследования цитохромов (полиморфизмы генов, контролирующих основной фермент биотрансформации варфарина в печени - CYP2C9 и молекулу-мишень VKORC1.)</p>
7. Иммунологические методы исследования. Иммуноферментный анализ. Иммунохимические методы лабораторного исследования	
1	<p>Дайте характеристику лабораторных тестов для исследования механизмов врожденного и приобретенного иммунитета при антибактериальной реакции организма.</p> <p>Ответ: Функциональные тесты оценки фагоцитоза для исследования механизмов врожденного иммунитета. Цитокинпродуцирующая способность лимфоидных клеток для исследования механизмов приобретенного иммунитета.</p>
2	<p>Вам необходимо исключить наличие ревматоидного артрита у больных при планировании научного исследования. Как это можно сделать, какие существуют критерии лабораторной иммунодиагностики ревматоидного артрита в соответствии с клиническими рекомендациями?</p> <p>Ответ: Необходимо исключить наличие у пациента ревматоидного фактора, антител к циклическому цитрулинированному пептиду, антиядерных антител, антинуклеарного фактора. Цитрулинированные белки характеризуют предрасположенность к поражению суставов и тяжесть ревматоидного артрита.</p>
8. Объекты цитологического исследования: пункционный; эксфолиативный; эндоскопический; биопсийный и операционный материал.	
1	<p>Назовите основные механизмы развития воспаления, какие клетки преобладают в цитологическом препарате в разгар экссудативной фазы воспаления.</p> <p>Ответ: В цитологическом препарате в разгар экссудативной фазы воспаления преобладают нейтрофилы, в меньшей степени макрофаги, эозинофилы, лимфоциты.</p>
2	<p>В ходе отбора пациентов в группу для проведения научных исследований возникла необходимость оценить состояние эпителия дыхательных путей. Какие существуют цитологические признаки гиперплазии клеток бронхиального эпителия.</p> <p>Ответ: необходимо проанализировать количество клеток, увеличение размеров клеток и ядер, появление соединительно-тканых элементов, ядерно-цитоплазматическое соотношение, количество клеток с признаками</p>

	апоптоза.
9. Основы молекулярной диагностики заболеваний человека.	
1	Перечислите методы молекулярной диагностики вирусных инфекций - гепатитов, ВИЧ, герпесвирусных, ВПЧ-инфекций. Ответ: ПЦР, NASBA
2	Перечислите современные методы молекулярной диагностики (цитогенетические, молекулярно-генетические), которые необходимо применить в Ваших научных исследованиях.

## 6.2. Тестовые задания (текущий контроль)

№	Содержание тестового задания
1.	Законодательные и нормативные документы, определяющие деятельность лабораторной службы
1.	Какие требования необходимо учитывать при подготовке пациента к исследованию: 1-время взятия биологического материала, 2- 12-14 часовое голодание, 3-ограничение приема воды, 4-исключение курения и физических нагрузок, 5-учет приема медикаментов Ответ: Все перечисленные (1,2,3,4,5)
2.	Обоснуйте и сформулируйте правила подготовки пациентов в Вашем научном исследовании к лабораторному обследованию.
2. Система контроля качества клинических лабораторных исследований. Организация преаналитического, аналитического и постаналитического этапов лабораторного исследования.	
1	Что является целью проведения внутрилабораторного контроля качества: 1- оценка правильности выполнения исследования, 2-выявление случайных и систематических ошибок, 3-сопоставление получаемых в лаборатории результатов со справочными, 4-соотнесение результатов лаборатории с результатами экспертной лаборатории, 5-работа в рамках « хорошей медицинской практики» (GMP). Ответ: 2. Целью проведения внутрилабораторного контроля качества является выявление случайных и систематических ошибок КЛИ
2	В ходе выполнения научной работы у Вас при проведении ИФА отсутствует или слабо выражена окраска в ячейках микропланшета. Перечислите возможные причины ошибки: 1-температура реагента перед началом исследования ниже комнатной, 2-неправильно приготовлен раствор стандарта, 3-истекший срок годности реагента, 4-пропуск одной из инкубаций, 5-низкая температура воздуха в помещении лаборатории. Ответ: Все ответы верны (1,2,3,4,5)
3. Общеклинические методы лабораторного исследования. Диагностическое значение исследования мочи, мокроты, спинномозговой жидкости, экссудаты	
1	Установите соответствие между позициями, обозначенными буквами и представленными цифрами. Компоненты мочи: А-организованный осадок

	<p>мочи. Б- неорганизованный осадок мочи; 1- кристаллы, 2-лейкоциты, 3- аморфные соли, 4-цилиндры, 5-дрожжевые грибы          Ответ: А-2,4,5. Б-1,3</p>
4	<p>Установите соответствие между позициями, обозначенными буквами и представленными цифрами. Протеинурия –причина развития. А- преренальная, Б-селективная ренальная, В-неселективная ренальная, Г- постренальная, Д-дисфункциональная. 1- при длительной ходьбе, 2- массивной потеря белка (более 3 г/день) при нефротическом синдроме, 3- опухоли мочевого пузыря, мочеточников, уретры. 4- парапротеинурия при миеломной болезни. 5- микроальбуминурия при сахарном диабете          Ответ: А-4.Б-5, В-2, Г-3. Д-1</p>
<p>4. Характеристика современных технологий анализа клеток крови.          Микроскопические методы анализа форменных элементов крови.          Цитохимическое исследование гемопоэтических клеток.</p>	
1	<p>Установите соответствие между позициями, обозначенными буквами и представленными цифрами. Изменение содержания железа в сыворотке: А- повышение, Б- снижение соответствует: 1.наследственному гемохроматозу, 2- быстрый рост, беременность, роды, кормление.3- синдром мальабсорбции, 4- гемотрансфузии,5- свинцовая интоксикация          Ответ: А-1,4; Б-2,3,5</p>
2	<p>Установите соответствие между позициями, обозначенными буквами и представленными цифрами. Изменение среднего содержания гемоглобина в эритроците (МСН) А-повышение, Б-снижение, 1-аутоиммунная гемолитическая анемия, 2-мегалобластная анемия, 3- железодефицитная анемия, 4- анемия при злокачественных опухолях, 5- анемия, сопровождающая цирроз печени.          Ответ: А- 2, 3,5; Б-1,4</p>
<p>5. Клиническая биохимия. Лабораторные критерии основных патологических синдромов, заболеваний</p>	
1	<p>Установите соответствие между позициями, обозначенными буквами и представленными цифрами. Тип гипопроteinемии. А- увеличение потери белка из плазмы крови, Б- повышенный распад белка. 1-нефротический синдром, гломерулонефрит; 2- асцит, плевральные экссудаты, трансудаты; 3- опухоли; 4-ожоги,кровотечения, 5- тиреотоксикоз.          Ответ: А-1,2,4; Б-3,5</p>
2	<p>Установите соответствие между позициями, обозначенными буквами и представленными цифрами. Изменение содержания мочевины/креатинин в сыворотке крови. А-соотношение мочевины/креатинин увеличивается; Б-соотношение мочевины/креатинин уменьшается; 1- преренальная олигурия (шок, обезоживание), 2-терапия препаратами анаболического действия, 3- кровотечение в желудочно-кишечный тракт, 4- полиурия, 5- повышенный уровень белкового катаболизма (стресс, травмы, терапия преднизолоном)          Ответ: А-1,3,5; Б-2,4</p>



<p>6. Система гемостаза, структурно-функциональные компоненты: стенки сосудов, форменные элементы крови (тромбоциты, эритроциты, лейкоциты), ферментные системы плазмы крови (факторы свёртывания крови, плазминовая, калликреин-кининовая системы и система комплемента). Механизмы и этапы реализации гемостаза, первичный и вторичный гемостаз.</p>	
1	<p>По каким показателям можно оценивать общую фибринолитическую активность? По результатам определения: а. тромбина, б. тромбинового времени, в. протромбинового времени, г. времени лизиса эуглобулинов, д. времени агрегации тромбоцитов</p> <p>Ответ: г</p>
2	<p>Протромбинообразование по внутреннему пути контролируют: а. агрегацией тромбоцитов, б. определением концентрации фибриногена, в. АЧТВ, г. протромбиновым временем, д. временем кровотечения.</p> <p>Ответ: в</p>
<p>7. Иммунологические методы исследования. Иммуноферментный анализ. Иммунохимические методы лабораторного исследования</p>	
1	<p>Установите соответствие между позициями, обозначенными буквами и представленными цифрами. Виды иммунитета А-естественный активный, Б- естественный пассивный, В-искусственный активный. 1. Формируется в ответ на инфекцию, 2-передается с материнскими антителами во время внутриутробного развития и при грудном вскармливании. 3- образуется в ответ на вакцинацию, 4-формируется при введении ослабленных микроорганизмов и их антигенов.</p> <p>Ответ: А-1,Б-2,В-3,4</p>
2	<p>Установите соответствие между позициями, обозначенными буквами и представленными цифрами. Технологические погрешности при определении групп крови. А- ложная агглютинация, Б- отсутствие агглютинации. 1-слабый титр сыворотки, 2-низкая агглютинабельность эритроцитов, 3-низкая температура помещения, 4-гемолиз эритроцитов</p> <p>Ответ: А-1,2,3 Б-4</p>
<p>8. Объекты цитологического исследования: пункционный; эксфолиативный; эндоскопический; биопсийный и операционный материал.</p>	
1	<p>Цитологические признаки папилломавирусной инфекции».</p> <p>А-койлоцитоз, Б-койлоцитоз, паракератоз, В- койлоцитоз, паракератоз, дискератоз, Г- койлоцитоз, паракератоз, дискератоз, многоядерные клетки, Д- койлоцитоз, паракератоз, дискератоз, многоядерные клетки, плоскоклеточная метаплазия.</p> <p>Ответ: Г</p>
2	<p>Установите соответствие между позициями, обозначенными буквами и представленными цифрами. Патологический процесс: А-дисплазия, Б- полиморфизм 1. нарушение дифференцировки, 2-разнообразие размеров клеток, 3- пролиферация камбиальных элементов с атипией, 4-многообразие форм ядер, 5- утрата полярности и нарушение гистологической структуры</p> <p>Ответ: А-1,3,5; Б-2,4</p>

9. Основы молекулярной диагностики заболеваний человека.	
1	Основной фермент репликации: А. ДНК-полимераза Б. Геликаза В. Лигаза Ответ: А
2	Больной П. проходит лечение по поводу вирусного гепатита С. Перед началом лечения в крови больного методом ПЦР определено количество РНК HCV в крови (вирусная нагрузка) которая составила $10^6$ МЕ/мл. Через месяц после проведенного лечения аналогичное исследование показало $10^3$ МЕ/мл. Интерпретация результата: А. Лечение неэффективно Б. Лечение эффективно В. Необходимо определить генотип вируса гепатита С Ответ: Б

### 6.3. Контрольные задания, выявляющие практическую подготовку аспиранта (текущий контроль)

№	Содержание вопроса (задания)
1.	Законодательные и нормативные документы, определяющие деятельность лабораторной службы
1.	Проработать нормативные документы и составить инструкцию по методам дезинфекции на рабочем месте при выполнении лабораторных анализов, которые Вы планируете провести самостоятельно в рамках научной работы. В инструкцию включить дезинфектанты, концентрацию их рабочих растворов, время экспозиции при обработке рук, рабочих поверхностей и оборудования, отработанного биологического материала. Кроме того, отразить режим дезинфекции предметных стекол для ручного приготовления мазков из капиллярной крови. Проверить наличие или заказать необходимые дезинфектанты.
2.	Ознакомиться с «Правилами ведения преаналитического этапа клинических лабораторных исследований» (ГОСТ Р 53079.4-2008) для тех лабораторных анализов, которые используются в Вашей научной работе. Найти в справочных таблицах к этому ГОСТу информацию о стабильность аналитов в пробах крови, а также о характере влияния лекарственных средств на результаты анализируемых лабораторных показателей. Познакомиться с условиями взятия биологического материала в лечебном учреждении, и условиями его доставки в лабораторию. Оценить - обеспечивает ли выбор контейнеров для проб и условия их транспортировки стабильность аналитов у курируемых Вами пациентов. Составить описание преаналитического этапа для раздела Материалы и методы диссертационной работы.
2.	Система контроля качества клинических лабораторных исследований. Организация преаналитического, аналитического и постаналитического этапов

лабораторного исследования.	
1	Подготовьте реферат на тему: «Правила работы в КДЛ. Лабораторные и внелабораторные факторы, влияющие на качество исследования на преаналитическом этапе»
2	Оценить систематическую и случайную погрешности дозаторов, используемых в Ваших научных исследованиях. Сравнить полученные в ходе тестирования результаты со значениями, приведенными в паспортах. Оценить пригодность дозаторов к работе. Устройства с завышенными значениями погрешностей не могут использоваться для дозирования точных объемов, они должны быть очищены, смазаны и отрегулированы инженером. Пипетки с приемлемыми погрешностями могут быть переданы для поверки в метрологическую службу и в дальнейшем использованы в работе.
3. Общеклинические методы лабораторного исследования. Диагностическое значение исследования мочи, мокроты, спинномозговой жидкости, экссудаты	
1	Опишите диагностическое значение осадка мочи.
2	Изучите по данным литературы морфологические особенности биологических объектов, которые Вы собираетесь исследовать. Изложите диагностическое значение химико-микроскопического метода исследования биологических материалов, применительно к задачам научного исследования. Опишите технику лабораторных работ при подготовке предметных стекол, приготовлении мазков и других препаратов из биологического материала, а также варианты окраски или оптического контрастирования. Определитесь – какие методы фиксации и обзорной окраски препаратов Вам лучше всего подойдут, целесообразно ли применение гистохимических и иммунохимических методов выявления изучаемых объектов. Проанализируйте возможность применения методов морфометрии для изучения выбранных структур.
4. 4. Характеристика современных технологий анализа клеток крови. Микроскопические методы анализа форменных элементов крови. Цитохимическое исследование гемопоэтических клеток	
1	Подготовьте презентацию по современным методам анализа форменных элементов крови.
2	Каким образом сможете применить лабораторные показатели, характеризующие клетки крови в своей научной работе?
5. Клиническая биохимия. Лабораторные критерии основных патологических синдромов, заболеваний	
1	Перечислите и охарактеризуйте технологии, используемые для исследования биохимических параметров биологических жидкостей.
2	Планируете ли в своем исследовании изучать показатели белкового, углеводного или липидного обменов? Представьте описание клинического значения определения интересующих Вас аналитов

6. Система гемостаза, структурно-функциональные компоненты: стенки сосудов, форменные элементы крови (тромбоциты, эритроциты, лейкоциты), ферментные системы плазмы крови (факторы свёртывания крови, плазминовая, калликреин-кининовая системы и система комплемента). Механизмы и этапы реализации гемостаза, первичный и вторичный гемостаз	
1	Подготовьте доклад на тему «Механизмы и этапы реализации гемостаза, первичный и вторичный гемостаз».
2	У пациентов, которых Вы наблюдаете, в диагностике каких нарушений гемостаза могут быть полезны лабораторные методы? Являются ли эти состояния и осложнения типичными для изучаемого заболевания?
7. Иммунологические методы исследования. Иммуноферментный анализ. Иммунохимические методы лабораторного исследования	
1	Перечислите критерии использования иммунологических лабораторных методов диагностики аутоиммунных заболеваний.
2	Составьте анкету-опросник для проведения последующей лабораторной аллергодиагностики специфического IgE
8. Объекты цитологического исследования: пункционный; эксфолиативный; эндоскопический; биопсийный и операционный материал	
1	Подготовьте презентацию на тему «Морфологические особенности злокачественной трансформации клеток при солидных опухолях»
2	Какие из методов микроскопии (в ультрафиолетовых лучах, люминесцентная микроскопия, фазовоконтрастная микроскопия, интерференционная микроскопия, лазерная конфокальная, электронная микроскопия) могут быть полезны в ваших исследованиях? Какие из них Вы будете применять в ходе НИР?
9. Основы молекулярной диагностики заболеваний человека	
1	Проанализируйте и сравните российские и зарубежные клинические рекомендации, стандарты молекулярной диагностики заболеваний крови при гемобластозах (или иммунодефицитах)
2	Проанализируйте преимущества и недостатки молекулярных методов диагностики изучаемой Вами патологии.

#### 6.4. Ситуационные задачи

№	Содержание вопроса (задания)
1. Законодательные и нормативные документы, определяющие деятельность лабораторной службы	
1.	Задача. Уточните, какой реактив следует использовать в соответствии со стандартом лабораторного исследования при взятии крови для стабилизации уровня глюкозы в отобранной пробе при её транспортировке с целью правильного и точного определения уровня измеряемой глюкозы? Ответ: Фторид натрия.
2	Задача. Вы планируете включать в Ваше научное исследование пациентов с сахарным диабетом. Укажите метод определения глюкозы крови, который будет использоваться вами? Ответ: Гексокиназный метод считается референтным для определения

	<p>глюкозы. Как правило, он линейен до 50 ммоль/л, что позволило его широко рекомендовать для клиник с эндокринологическими отделениями.</p>
3	<p>Задача. У пациента, включенного в ваше исследование во время клинического консилиума возник вопрос соответствия полученных данных биохимического исследования клинической картине заболевания. Что используют для обоснования правильности измерения в клинической биохимии?</p> <p>Ответ: Аттестованную контрольную сыворотку</p>
<p>2. Система контроля качества клинических лабораторных исследований. Организация преаналитического, аналитического и постаналитического этапов лабораторного исследования.</p>	
1	<p>Задача. Проведите анализ работы лаборатории в Вашем лечебном учреждении. Классифицируйте ошибки.</p> <p>Ответ: ошибками являются внелабораторные погрешности, внутрिलाбораторные погрешности, аналитические погрешности.</p>
2	<p>Задача. В нескольких исследованных случаях вы обнаружили повышение уровня гемоглобина в ОАК. Проанализируйте возможные причины нарушения преаналитического и аналитического этапов КЛИ на полученный результат в ОАК.</p> <p>Ответ: Возможные причины; влияние физической нагрузки, пищи, курения, алкоголя на полученный результат лабораторного исследования (ОАК).</p>
<p>3. Общеклинические методы лабораторного исследования. Диагностическое значение исследования мочи, мокроты, спинномозговой жидкости, экссудаты</p>	
1	<p>Задача. Вы зафиксировали у пациента, включенного в ваше исследование количество мочи 70 мл, цвет-светло-серый, мутная, рН-7,0, запах-обычный, относительная плотность- 1,030, белок 30 г/л. Микроскопия: слизь-немного, лейкоциты 30-40 в поле зрения, клетки почечного эпителия, частично в состоянии жировой дистрофии, 15-20 в п/зр, клетки переходного эпителия 0-1 в поле зрения, цилиндры гиалиновые и зернистые, 8-10 в п/зр. , эпителиальные -2-3 в поле зрения, зернисто-жировые и гиалиново-капельные-2-3 в п/зр. , восковидные –единичные в препарате. В крови гипоальбуминемия, гиперхолестеринемия. Обоснуйте наиболее вероятный диагноз: цистит, нефротический синдром, пиелонефрит, острая почечная недостаточность, хроническая почечная недостаточность.</p> <p>Ответ: У пациента нефротический синдром</p>
2	<p>Задача. У пациентки 65 лет, <b>включенной в ваше исследование</b>, жалобы на частый обильный стул, до 2 раз в сутки и периодические тянущие боли в правом подреберье. Кал полуоформленный, вязкий, мазевидный, серовато-белый, со зловонным затхлым запахом. Химическое исследование кала: реакция нейтральная, реакции на кровь, воспалительный белок, лейкоциты, стеркобилин и билирубин- отрицательные. Микроскопическое исследование: соединительная ткань-нет, мышечные волокна с исчерченностью-нет. Жир нейтральный- немного, жирные кислоты (капли, иглы)- в огромном количестве, растительная клетчатка непереваримая и крахмал -в небольшом количестве. Ваше заключение</p>

	<p>Ответ: Копрограмма характерна для стеатореи при синдроме недостаточности желчеотделения</p>
	<p>4. Характеристика современных технологий анализа клеток крови. Микроскопические методы анализа форменных элементов крови. Цитохимическое исследование гемопоэтических клеток.</p>
1	<p>Задача. У пациента, включенного в Ваше исследование, зафиксирована следующая гемограмма.</p> <p>гемоглобин - 100 г/л сегментоядерных - 20%  эритроциты - <math>3,4 \cdot 10^{12}</math> /л лимфоциты - 12%  лейкоциты - <math>3,6 \cdot 10^9</math> /л моноциты - 8%.  бластных клеток - 42%  миелоциты - 5%  метамиелоциты - 1%  палочкоядренных - 2%</p> <p>Для какой стадии ХМЛ она характерна: для начальной, развернутой, обострения, бластного криза? Ваше заключение.</p> <p>Ответ: Гемограмма характерна для бластного криза хронического миелолейкоза.</p>
2	<p>Задача. Для включения пациента в клиническое исследование вы провели общий анализ крови. миелограмму. Мужчина 52 лет, жалобы на боли в костях, в крови моноцитоз (20%), СОЭ - 80 мм/ч, на рентгенограмме костей черепа мелкие множественные дефекты; в пунктате грудины количество плазматических клеток увеличено до 50%. предположительный диагноз: острый лейкоз, железодефицитная анемия, миеломная болезнь, агранулоцитоз, микросфероцитоз. Оцените совокупность доказательных признаков, сделайте заключение</p> <p>Ответ: Выявлены признаки миеломной болезни</p>
5.	<p>Клиническая биохимия. Лабораторные критерии основных патологических синдромов, заболеваний</p>
1	<p>Задача. Женщина 38 лет обратилась к врачу с жалобами на слабость, головокружение при вставании и повышенную утомляемость, без всякой причины похудела на 4,5 кг. В течение последних 4 месяцев менструаций не было. Изменился цвет кожи: пациентка выглядит очень загорелой, появилась странная тяга к соленой пище. При обследовании: АД лежа 90/50 мм рт. Ст. , при вставании уменьшается до 80/3 мм рт. Ст. , пульс колеблется от 90 до 120, щитовидная железа не увеличена. В крови: содержание натрия снижено, калия-повышено, азот мочевины крови повышен в 1,5 раза от верхней границы нормы. Наиболее вероятный предварительный диагноз : феохромоцитома, гирсутизм, недостаточность коры надпочечников, гиперфункция коры надпочечников, болезнь Кушинга. Какие лабораторные исследования необходимо провести для включения пациентки в клиническое исследование?</p> <p>Ответ: У пациентки наблюдается совокупность признаков, характерных для недостаточности коры надпочечников, необходимо исследование уровня кортизола крови, метанефрина, норметанефрина мочи.</p>

2	<p>Задача. У больного с желтухой в вашем исследовании обнаружено повышение сывороточной активности ГГТП &gt; АЛТ &gt; АСТ &gt;&gt; ЩФ Каковы причины наблюдаемой картины? Обоснуйте ваше заключение.</p> <p>Ответ: У пациента алкогольное поражения печени. Необходимо провести дифференциальную диагностику с острыми вирусными гепатитами, обтурационной и гемолитической желтухами.</p>
<p>6. Система гемостаза, структурно-функциональные компоненты: стенки сосудов, форменные элементы крови (тромбоциты, эритроциты, лейкоциты), ферментные системы плазмы крови (факторы свёртывания крови, плазминовая, калликреин-кининовая системы и система комплемента). Механизмы и этапы реализации гемостаза, первичный и вторичный гемостаз.</p>	
1	<p>Задача. Кровь от больного со стенозом митрального клапана, больной идет на плановую операцию. Коагулограмма показала: количество тромбоцитов - норма, время кровотечения - удлинено, АВР, АЧТВ - удлинено, ПВ (ПИ), концентрация фибриногена, фибринолитическая активность, антитромбин III - все в норме. Достаточно ли исследовать плазменное звено гемостаза?</p> <p>Ответ: да, необходимо лабораторное исследование плазменного звена гемостаза</p>
2	<p>Задача. Какие лабораторные исследования необходимо провести для диагностики ДВС-синдрома?</p> <p>Ответ: При остром ДВС-синдроме обычно увеличено протромбиновое время (ПВ), частичное тромбопластиновое время (ЧТПВ), повышена концентрация продуктов деградации фибрина. Снижено количество тромбоцитов, понижена концентрация многих факторов свертывания, особенно фибриногена и факторов V, VIII, XIII.</p> <p>При хроническом ДВС-синдроме количество тромбоцитов и уровень факторов свертывания могут быть в пределах нормы. Тем не менее, концентрация продуктов деградации фибрина будет повышена, а в мазке периферической крови в 50% случаев могут присутствовать шизоциты (фрагментированные эритроциты).</p>
<p>7. Иммунологические методы исследования. Иммуноферментный анализ. Иммунохимические методы лабораторного исследования</p>	
1	<p>Задача. Двухмесячный ребенок, родившийся от ВИЧ-позитивной матери был обследован на ВИЧ методами ИФА и Western-blot. Оба теста были положительными. Достаточно ли для доказательства инфицированности ребенка провести исследование по определению вирусной нагрузки в плазме крови и провируса методом проточной цитометрии?</p> <p>Ответ: ОТ-ПЦР</p>
2	<p>Задача. Пациентка 58 лет, жалуется на боли в суставах, петехии на коже конечностей, недомогание. Напишите, какие лабораторные исследования необходимо выполнить в соответствии со стандартами ведения пациентов для обоснования диагноза.</p> <p>Ответ: ОАК, ОАМ, а/т к ДНК, а/т к циклическому цитрулинированному виментину, коагулограмму.</p>
<p>8. Объекты цитологического исследования: пункционный; эксфолиативный;</p>	

эндоскопический; биопсийный и операционный материал.	
1	<p>Задача. В группе клинического сравнения у женщины 45 лет при кольпоскопии установлен диагноз эктопии. мазки из шейки матки и цервикального канала представлены клетками плоского эпителия поверхностного и промежуточного слоев. цитологический диагноз:</p> <p>цитограмма без особенностей цитограмма эктопии лейкоплакия неполноценный материал</p> <p>Ответ: неполноценный материал</p>
2	<p>Задача. В научно-исследовательском наблюдении у больной 62 лет в кровянистые выделения в менопаузе. при гинекологическом осмотре шейка матки не изменена. в цитограмме аспирата из полости матки элементы крови, гистиоциты, лимфоциты, небольшие скопления из клеток плоского, цилиндрического и кубического эпителия, слизь. цитологическое заключение:</p> <p>Цитограмма без особенностей пролиферация клеток кубического эпителия исключить опухолевое поражение не представляется возможным, необходимо обследование пролиферация клеток цилиндрического эпителия.</p> <p>Ответ: исключить опухолевое поражение не представляется возможным, необходимо обследование.</p>
9. Основы молекулярной диагностики заболеваний человека.	
1	<p>Задача. <b>В качестве метода исследования в Вашей научно-исследовательской работе был выбран ИФА</b> обнаружения в крови HBS антигена. Какие дополнительные методы молекулярной диагностики могут подтвердить диагноз гепатита В?</p> <p>Ответ: Необходимо провести качественное выявление ДНК гепатита В в сыворотке</p>
2	<p>Задача. В вашем исследовании в гене одной из гомологичных хромосом тимин в 38-м положении заменен на цитозин, что не приводит к изменению последовательности аминокислот в белке, в таком же гене другой хромосомы мутация в 245-м кодоне стала причиной замены пролина на серин. Запишите мутации. Если мутирован ген аутосомно-рецессивного заболевания, проявится ли оно?</p> <p>Ответ: Поскольку первое изменение представляет собой полиморфизм, не влияющий на активность продукта гена, а второе изменение (мутация) произошло только в одном аллеле гена, аутосомно-рецессивное заболевание не проявится.</p>

## 6.5. Критерии и их показатели оценивания результатов обучения

Показатели критериев	Оценка
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить	Отлично (зачтено)



Показатели критериев	Оценка
<p>существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен научным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию обучающегося.</p> <p><i>Демонстрируется способность выявлять проблему, формулировать гипотезу, обосновывать свою точку зрения, предсказывать последствия, отличать факты от мнений (суждений), гипотез, выводы от положений, анализировать информацию, находить ошибку, высказывать суждения о соответствии выводов и фактов, о точности (измерений), о качестве (точности, эффективности, экономичности) проделанной работы, выбранном способе решения или используемых методах, строить модель, составить план эксперимента, решения, изменить план.</i></p>	
<p>Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен научным языком, логичен, доказателен, но проявляется затруднение в демонстрации авторской позиции обучающегося. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные обучающимся самостоятельно в процессе ответа или с помощью преподавателя.</p> <p><i>Демонстрируется способность объяснять, соотносить, характеризовать (приводить характеристики), сравнивать, устанавливать (различие, зависимость, причины), выделять существенные признаки, определять по алгоритму, составлять по готовой схеме, выполнить в соответствии с правилами.</i></p>	Хорошо (зачтено)
<p>Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов.</p> <p><i>Обучающийся не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Обучающийся может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.</i></p>	Удовлетворительно (зачтено)
<p>Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях.</p>	Неудовлетворительн

Показатели критериев	Оценка
Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. <i>Обучающийся не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа обучающегося не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.</i>	0 (не зачтено)

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 7.1. Литература

В качестве учебной литературы используется оригинальная монографическая и периодическая литература по тематике широкого профиля и по узкой специальности аспиранта, практические руководства.

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров	Число аспирантов, одновременно изучающих дисциплину
<b>А. Основная:</b>			
1	Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика : учеб. пособие / А. А. Кишкун. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 720 с. - Текст: электронный // URL: <a href="https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970467992.html">https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970467992.html</a>	Эл. ресурс	5
2	Кишкун, А. А. Диагностика неотложных состояний / А. А. Кишкун. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 736 с. - Текст: электронный // URL: <a href="https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970450574.html">https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970450574.html</a>	Эл. ресурс	5
3	Водно-электролитный обмен и его нарушения : рук. для врачей / В. Г. Антонов, С. Н. Жерегеля, А. И. Карпищенко, Л. В. Минаева; под ред. А. И. Карпищенко. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 208 с.: ил. - 208 с. - Текст : электронный // URL : <a href="https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970465868.html">https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970465868.html</a> (	Эл. ресурс	5
4	Карпищенко, А. И. Клиническая лабораторная диагностика заболеваний печени и желчевыводящих путей : рук. для врачей / А. И. Карпищенко [и др. ]. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 464 с. - Текст: электронный // URL: <a href="https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970452561.html">https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970452561.html</a>	Эл. ресурс	5
5	Павловская, Н. А. Ранняя диагностика профессиональных заболеваний: рук. / Н. А. Павловская. – М.: ГЭОТАР-Медиа,	Эл. ресурс	5

	2020. - 128 с. - Текст: электронный // URL: <a href="https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970457269.html">https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970457269.html</a>		
6	Тактика диагностики и лечения аллергических заболеваний и иммунодефицитов: практ. рук. / под ред. Р. М. Хаитова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 152 с. - Текст: электронный // URL: <a href="https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970452004.html">https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970452004.html</a>	Эл. ресурс	5
7	Аллергология и клиническая иммунология / под ред. Р. М. Хаитова, Н. И. Ильиной. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 336 с. (Серия "Клинические рекомендации")- Текст : электронный // URL : <a href="https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970450109.html">https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970450109.html</a>	Эл. ресурс	5
8	Дерматовенерология. Национальное руководство. Краткое издание / под ред. Ю. С. Бутова, Ю. К. Скрипкина, О. Л. Иванова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 896 с. - Текст: электронный // URL: <a href="https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970457085.html">https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970457085.html</a>	Эл. ресурс	5
9	Зарицкая, Л. В. Малярия. Лабораторная диагностика: учеб. пособие/ Л.В. Зарицкая; ИГМАПО. - Иркутск, 2022. - 54 с.	6	6
10	Кузьменко, В. В. Лабораторная диагностика патологии обмена макро- и микроэлементов: учеб. пособие / В. В. Кузьменко, С. С. Гаврилов; ИГМАПО. - Иркутск, 2021. - 88 с.	6	6
<b>Б. Дополнительная:</b>			
1	Клиническая лабораторная диагностика: в 2 т. Т. 1 / под ред. профессора В.В.Долгова.— М.: ООО «Лабдиаг», 2017.— 464 с.	4	4
2	Клиническая лабораторная диагностика: в 2 т. Т. 2 / под ред. профессора В.В.Долгова.— М.: ООО «Лабдиаг», 2018.— 624 с.	4	4
3	Кишкун, А. А. Назначение и клиническая интерпретация результатов лабораторных исследований / А. А. Кишку – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 448 с. - Текст: электронный // URL : <a href="https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970438732.html">https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970438732.html</a>	Эл. ресурс	5
4	Контрольно-измерительные материалы по специальности "Клиническая лабораторная диагностика": [учеб. пособие]/ Ред. В.В. Долгов; Рос. мед. акад. последипл. образования. - М.; Тверь: Триада, 2015. - 392 с.	3	3
6	Клиническая лабораторная диагностика: Национальное руководство. Т.1/под ред. В.В. Долгова, В.В. Меньшикова. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. — 928 с.	5	5
7	Клиническая лабораторная диагностика: национальное руководство. Т. 2 / под ред. В.В. Долгова, В.В. Меньшикова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 815 с.	5	5
8	Тимочко, В. Р. Теория ошибок real-time ПЦР : рук. для врачей / В. Р. Тимочко. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 256 с. - Текст: электронный // URL: <a href="https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970446478.html">https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970446478.html</a>	Эл. ресурс	5

9	Гематологический атлас / С. А. Луговская, М. Е. Почтарь. – М.; Тверь: Триада, 2016. — 434 с.	5	5
10	Медицинская лабораторная диагностика: программы и алгоритмы / под ред. А. И. Карпищенко. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 696 с. - Текст: электронный // URL : <a href="https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970429587.html">https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970429587.html</a> (	Эл. ресурс	5
11	Белохвостикова, Т. С. Иммунологические исследования в клинической практике: учеб. пособие/ Т. С. Белохвостикова, Е. Ю. Коршунова; ИГМАПО. - Иркутск, 2018. - 92 с.	6	6
12	Лабораторная диагностика заболеваний урогенитального тракта: учеб. пособие / Т. С. Белохвостикова, Е. Н. Величко, Т. Г. Логинова, Л. А. Горохова; Иркут. гос. мед. акад. последипл. образов. - Иркутск, 2018. - 96 с.	6	6
13	Стуклов, Н. И. Физиология и патология гемостаза: учеб. пособие / под ред. Н. И. Стуклова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 112 с. (Серия "Библиотека врача-специалиста"). - Текст : электронный // URL : <a href="https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970436257.html">https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970436257.html</a>	Эл. ресурс	5

## 7.2. Интернет-ресурсы

1. Электронная полнотекстовая библиотека ИГМАПО (доступ с сайта ИГМАПО);

2. Электронный каталог книг НМБ ИГМАПО ([http://lib.igmapo.ru/cgi-bin/irbis64r\\_13/cgiirbis\\_64.exe?C21COM=F&I21DBN=IBIS\\_EX&P21DBN=IBIS](http://lib.igmapo.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=IBIS_EX&P21DBN=IBIS)); (доступ с сайта ИГМАПО);

3. Электронный каталог диссертаций и авторефератов диссертаций ([http://lib.igmapo.ru/cgi-bin/irbis64r\\_13/cgiirbis\\_64.exe?C21COM=F&I21DBN=IBIS\\_EX&P21DBN=IBIS](http://lib.igmapo.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=IBIS_EX&P21DBN=IBIS)); (доступ с сайта ИГМАПО);

4. Собрание электронных изданий ИГМАПО (Информрегистр) ([http://lib.igmapo.ru/cgi-bin/irbis64r\\_13/cgiirbis\\_64.exe?C21COM=F&I21DBN=IBIS\\_EX&P21DBN=IBIS](http://lib.igmapo.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=IBIS_EX&P21DBN=IBIS)); (доступ с сайта ИГМАПО);

5. База данных «Труды сотрудников ИГМАПО/ИГИУВ 1979-2018гг.» ([http://lib.igmapo.ru/cgi-bin/irbis64r\\_13/cgiirbis\\_64.exe?C21COM=F&I21DBN=IBIS\\_EX&P21DBN=IBIS](http://lib.igmapo.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=IBIS_EX&P21DBN=IBIS)); (доступ с сайта ИГМАПО);

6. Доступ к ЭБС издательства ГЭОТАР-Медиа "Консультант врача" <http://www.rosmedlib.ru>;

7. Научная электронная библиотека e-library (<https://elibrary.ru>);

8. Доступ к электронным ресурсам компании Elsevier и международного научного издательства Springer Nature в рамках договора с РФФИ(доступ через сайт РМАНПО);

9. Scopus - крупнейшая в мире база данных рефератов и цитирования издательства Elsevier <https://www.elsevier.com/> (доступ через сайт РМАНПО);
10. Доступ к «Национальной электронной библиотеке» (НЭБ) ФГБУ РГБ;
11. Доступ к базе данных ООО «ПОЛПРЕД Справочники» ([www.Polpred.com](http://www.Polpred.com));
12. Доступ к электронным ресурсам компании Elsevier и международного научного издательства Springer Nature в рамках договора с РФФИ;
13. Доступ к Электронному периодическому справочнику «Система ГАРАНТ» (локальный доступ);
14. Доступ к Электронному периодическому справочнику «КонсультантПлюс» (локальный доступ);
15. Межбиблиотечный абонемент ЦНМБ МГМУ им. Сеченова;
16. Межбиблиотечный абонемент Иркутской областной научной универсальной библиотеки им. Молчанова-Сибирского;
17. Министерство образования и науки Российской Федерации (<https://минобрнауки.рф>);
18. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки ([obrnadzor.gov.ru](http://obrnadzor.gov.ru));
19. Федеральный портал «Российское образование» (<http://www.edu.ru/>);
20. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru/>);
21. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);
22. Электронные библиотечные системы и ресурсы ([tih.kubsu.ru](http://tih.kubsu.ru));
23. Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) (<http://www.femb.ru>);
24. Профессиональный информационный ресурс для специалистов в области здравоохранения «Consilium Medicum» [http://con-med.ru/magazines/consilium\\_medicum/](http://con-med.ru/magazines/consilium_medicum/).
25. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed>
26. Ассоциация специалистов и организаций лабораторной службы «Федерация лабораторной медицины» (<http://www.fedlab.ru/>).
25. Государственный реестр средств измерений (<https://fgis.gost.ru/fundmetrology/registry/4>).
26. Российская Ассоциация медицинской лабораторной диагностики, РАМЛД (<http://www.ramld.ru/>).

## **8. МАТЕРИАЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Наименование и оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы для освоения данной дисциплины содержатся в прил. 8 Основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 31.06.01 Клиническая медицина, направленности - **все направленности программ по данному направлению подготовки.**

## 9. ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ И КОНТРОЛЯ, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

- 1) Слайд-лекции по темам программы
- 2) Методические разработки кейсов, групповых дискуссий, деловых игр
- 3) Раздаточный материал
- 4) Муляжи, плакаты, наглядные пособия
- 5) Раздаточный материал:
  - набор гематологических препаратов,
  - набор паразитологических препаратов,
  - набор цитологических препаратов,
  - набор препаратов по общеклиническим исследованиям.
- 6) Симуляторы (учебно-лабораторный корпус ИГМАПО (г. Иркутск, м/р Юбилейный, 100) ауд. 714):
  - анализатор биохимический фотометрический кинетический АБчФк,
  - анализатор гемостаза двухканальный АПГ2-02,
  - гемоглобинометр фотометрический портативный Минигем ГФП-01,
  - анализатор белка в моче Белур 600 АОБМФ-01
- 7) Модули ДО («Клиническая лабораторная диагностика», «Молекулярно-генетические исследования в лабораторной диагностике», «Управление качеством лабораторных исследований» и др.)

Перечень лицензионного программного обеспечения для освоения данной дисциплины содержится в прил. 8 Основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 31.06.01 Клиническая медицина, направленности - **все направленности программ по данному направлению подготовки.**

## 10. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

№ п / п	Код раздела, темы рабочей программы	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Основное место работы, должность	Место работы и должность по совместительству	Объем учебной нагрузки в соответствии с учебным планом программы
1	Б2.В.6.1.1 Б2.В.6.1.4 Б2.В.6.1.6 Б2.В.6.1.7 Б2.В.6.1.9	Белохвостикова Т.С.	д.м.н.	ООО "Юнилаб-Иркутск", медицинский директор	ИГМАПО, профессор кафедры лучевой и КЛД	9 9 6 9 9

2	<b>Б2.В.6.1.2</b>	Кузьменко В.В.	к.м.н.	ИГМАПО, доцент кафедры лучевой и клинической лабораторной диагностики	9
.	<b>Б2.В.6.1.3</b>				9
	<b>Б2.В.6.1.5</b>				6
	<b>Б2.В.6.1.8</b>				6

*В соответствии с табл. 4.3., здесь учитываем только аудиторные часы (без самост. работы), т.е. сумму лекции+семинары+практич. занятия*

## **11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**

Программа разработана в 2022 учебном году.

Дополнения и изменения в рабочей программе – ежегодно.