

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Павлов Валентин Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.01.2022 17:18:46
Уникальный программный ключ:
a562210a8a161d1bc9a34c4a0a3e810ac76b9673d65849e0dd02a54c71d6ce

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

КАФЕДРА ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ ИДПО



УТВЕРЖДАЮ

Ректор

В.Н. Павлов

20 21 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Методы исследования в медицинских
лабораториях**

Программа магистратуры по направлению подготовки 06.04.01 Биология
направленность (профиль) фундаментальная и прикладная микробиология.

Форма обучения очная
Срок освоения ООП - 2 года
Курс II

Контактная работа – 48 час
Лекции – 14 час
Практические занятия – 34 час

Семестр III
Зачет – III семестр

Самостоятельная
(внеаудиторная) работа – 24 час

Всего 72 час (2 ЗЕ)

При разработке рабочей программы дисциплины «Методы исследования в медицинских лабораториях» в основу положены:

ФГОС ВО по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования РФ № 934 от 11 августа 2020 г.

Учебный план по направлению подготовки 06.04.01 Биология, направленность (профиль) Фундаментальная и прикладная микробиология, утвержденный Ученым советом Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации от «25» мая 2021 г., протокол № 6

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры лабораторной диагностики ИДПО от «25» мая 2021 г., протокол № 10
Заведующий кафедрой А.Ж. Гильманов

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена учебно-методическим советом по направлению подготовки Биология «26» мая 2021 г., протокол № 9

Председатель
УМС, профессор



Ш.Н. Галимов

Разработчики:

Доцент кафедры лабораторной диагностики ИДПО Ф.С. Билалов

Рецензенты:

Гильманов А.Ж., зав. кафедрой лабораторной диагностики ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, д.б.н., профессор

Башкатов С.А., декан биологического факультета ФГБОУ ВО «Башкирский государственный университет», д.б.н., профессор

Содержание рабочей программы

| | Стр. |
|---|------|
| 1 Пояснительная записка | |
| 2 Вводная часть | |
| 3 Основная часть | |
| 3.1. Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы | |
| 3.2. Разделы учебной дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении | |
| 3.3. Разделы учебной дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы контроля | |
| 3.4. Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля) | |
| 3.5. Название тем практических занятий и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля) | |
| 3.6. Самостоятельная работа обучающегося | |
| 3.7. Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля) | |
| 3.8. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины (модуля) | |
| 3.9. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины (модуля) | |
| 3.10. Образовательные технологии | |
| 3.11. Разделы учебной дисциплины (модуля) и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами | |
| 4 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины | |

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В системе подготовки магистров по направлению 06.04.01 - Биология «Методы исследования в медицинских лабораториях» предназначена для получения обучающимися прикладных знаний и навыков в области методологии лабораторных исследований, их автоматизации и основных факторов, влияющих на результаты анализа, с целью формирования системы знаний и умений будущего специалиста-микробиолога.

В результате освоения дисциплины «Методы исследования в медицинских лабораториях» обучающийся получает знания, умения и навыки по следующим аспектам:

- Преаналитический этап лабораторных исследований. Подготовка пациента, взятие биоматериала, транспортировка в лабораторию, пробоподготовка, хранение. Автоматизация пробоподготовки.
- Методы исследования в медицинских лабораториях. Правила хранения и эксплуатации приборов, расходных материалов и реагентов.
- Причины и источники вне- и внутрилабораторной вариации результатов исследований. Стандартизация лабораторных процессов. Понятие о метрологии, обеспечение единства измерения.
- Аналитическая надежность методов (специфичность, чувствительность, воспроизводимость, диапазон линейности). Понятие о валидации метода. Международная система единиц (СИ) в лабораторной медицине.
- Фотометрические методы анализа. Абсорбционная и эмиссионная фотометрия. Иммунохимические методы анализа: иммуноферментный анализ, иммунохемилюминесцентный анализ, турбидиметрия, нефелометрия и др.
- Микроскопические методы, особенности при микробиологических (бактериоскопических), цитологических исследованиях. Иммуноцитохимические исследования. Автоматизированный подсчет частиц в средах. Проточная цитофлуориметрия.
- Методы экспресс-анализа. Микрочиповые и микрофлюидные технологии.
- Постаналитический этап лабораторного исследования. Клинический аудит.

В рабочей программе предусмотрены следующие методы обучения: лекции, практические занятия, контроль знаний с помощью вопросов, ситуационных задач и тестовых заданий, самостоятельная (внеаудиторная) работа. Итоговый контроль знаний осуществляется на зачете.

2. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

2.1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины (модуля) «Методы исследования в медицинских лабораториях» - формирование у магистра системы теоретических знаний, практических умений и навыков по использованию современных методов лабораторных исследований и аппаратуры для получения достоверной лабораторной информации и ее использования для корректного назначения и интерпретации результатов лабораторных исследований, включая микробиологические.

Задачи освоения дисциплины (модуля) «Методы исследования в медицинских лабораториях»:

- расширение знаний о принципах, особенностях и этапах методов исследований, применяющихся в лабораторной практике;
- углубление навыков работы с современной аналитической аппаратурой, применяющейся в медицинских лабораториях;
- расширение умений определять и пользоваться референтными интервалами лабораторных показателей различных видов обмена веществ, в том числе в возрастном аспекте.

2.2. Место учебной дисциплины (модуля) в структуре ООП специальности

2.2.1. Учебная дисциплина (модуль) «Методы исследования в медицинских лабораториях» относится к дисциплине по выбору.

2.2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) обучающийся должен по дисциплинам: медицинская микробиология, биохимия, биофизика, генетика:

Знать: основные законы физики и оптики, методику определения и расчета физико-химических параметров биологических жидкостей организма, основы биохимии, принципы медицинской диагностики.

Владеть: базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет; методами подготовки презентаций для мультимедийных представлений

Уметь: определять базовые физико-химические параметры различных сред, пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; выступать перед аудиторией с докладами и отвечать на вопросы, участвовать в дискуссиях и беседах.

Сформировать компетенции (отразить уровень сформированности): ОПК-1. Способность использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности (частичная сформированность по общим вопросам).

2.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины (модуля)

2.3.1. Виды профессиональной деятельности, которые лежат в основе преподавания данной дисциплины:

1. Научно-исследовательская

2.3.2. Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих универсальных (УК), обще- профессиональных (ОПК), профессиональных (ПК) компетенций:

| п/№ | Номер/ индекс компетенции с содержанием компетенции (или ее ча- сти)/трудовой функции | Номер индикатора компетенции с со- держанием (или ее части) | Индекс трудовой функции и ее содер- жание | Перечень практических навыков по овладению компетенцией | Оценочные средства |
|-----|---|--|---|---|---------------------|
| 1. | ОПК-2. Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фунда- ментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры | ОПК-2.1.1. Использует знания о теорети- ческих основах, тра- диционных и совре- менных методах ис- следований в соот- ветствии с направ- ленностью (профи- лем) программы ма- гистратуры; | 4 | 5 | 6 |
| 2. | ОПК-7. Способен в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и про- блематику исследований, принимать реше- ния, в том числе иннова- ционные, выбирать | ОПК-7.1.1. Использо-ует знания о - основные источники и методы получения профессиональной информации, направления науч- ных исследований, соответствующих направленности программы маги- стратуры; | | | тестирование, опрос |

| | | | | | |
|----|--|--|--|--|--|
| | и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи | | | | |
| 3. | ОПК-8. Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности | ОПК-8.1. Использует знания о типах современной исследовательской аппаратуре для полевых и лабораторных исследований в области профессиональной деятельности; | | | |

3. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

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

| Вид учебной работы | | Всего часов / ЗЕ | Семестр 3, часов |
|---|-------------|------------------|------------------|
| Контактная работа (всего), в том числе: | | 48 / 1,33 | 48 / 1,33 |
| Лекции (Л) | | 14 / 0,39 | 14 / 0,39 |
| Практические занятия (ПЗ) | | 34 / 0,94 | 34 / 0,94 |
| Самостоятельная работа (СРО), в том числе: | | 24 / 0,67 | 24 / 0,67 |
| Подготовка к занятиям (ПЗ) | | 18 / 0,50 | 18 / 0,50 |
| Подготовка к промежуточному контролю (ППК) | | 6 / 0,17 | 6 / 0,17 |
| Вид промежуточной аттестации | зачет (З) | 3 | 3 |
| | экзамен (Э) | - | - |
| ИТОГО: Общая трудоемкость | час. | 72 | 72 |
| | ЗЕ | 2 | 2 |

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

| № п/п | Компетенции | Наименование раздела учебной дисциплины | Содержание раздела в дидактических единицах (темы разделов и подразделов) |
|-------|-------------------------|--|---|
| 1 | ОПК-2 ОПК-7 ОПК-8 | Преаналитический этап лабораторного исследования. | Подготовка к исследованию. Взятие биоматериала у пациента. Стабилизация, транспортировка, хранение материала и проб. Автоматизация этапа пробоподготовки. Преаналитические стандарты. |
| 2 | ОПК-2 ОПК-7 ОПК-8 | Методы разделения и анализа веществ в лаборатории. | Экстрагирование, фильтрация, центрифугирование, электрофорез и его виды, хроматография и ее разновидности. Дозирование веществ и жидкостей, взвешивание, приготовление растворов. Фотометрические, электрометрические, радиометрические методы. Комплексные методы: масс-спектрометрия, цитофлюориметрия. |
| 3 | ОПК-2 ОПК-7 ОПК-8 | Основные параметры аналитических методов. | Аналитическая надежность метода (специфичность, чувствительность, воспроизводимость, диапазон линейности). Понятие о валидации метода. Международная система единиц (СИ) в лабораторной диагностике. Стандарты аналитического этапа лабораторных исследований. |
| 4 | ОПК-2 ОПК-7 ОПК-8 | Фотометрические методы лабораторных исследований. | Принципы фотометрических методов, область применения в лабораторной практике, используемое оборудование. Абсорбционная и эмиссионная фотометрия. Иммунохимические фотометрические методы: иммуноферментный анализ, иммунохемилюминесцентный анализ, иммунотурбидиметрия, иммунонефелометрия и др. |
| 5 | ОПК-2 ОПК-7 ОПК-8 | Микроскопические методы в медицинских лабораториях. Подсчет форменных элементов в жидкостях и средах | Виды микроскопии. Устройство и типы микроскопов. Подготовка препаратов. Особенности микроскопических методов при микробиологических и цитологических исследованиях. Методы подсчета форменных элементов в жидкостях и средах (ручной и автоматизированный). Типы автоматических счетчиков частиц, принципы их работы. Проточная цитофлуориметрия. |
| 6 | ОПК-2 ОПК-7 ОПК-8 | Методы экспресс-исследований в медицинских лабора- | Особенности организации и выполнения экспресс-исследований. Современные тест-системы и приборы. Микрочиповые и микрофлюидные технологии. Обеспечение качества экспресс- |

| | | | |
|---|-------------------------|--|---|
| | | ториях. Анализы по месту лечения (РОСТ). | исследований и РОСТ-анализа. |
| 7 | ОПК-2 ОПК-7 ОПК-8 | Постаналитический этап лабораторного исследования. | Проверка результата анализа специалистом лаборатории, формирование лабораторного заключения. Консультирование лечащего врача по результатам лабораторных исследований. Клинический аудит в медицинской лаборатории. |

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

| № п/п | № семестра | Наименование раздела учебной дисциплины (модуля) | Виды учебной деятельности, час | | | | Формы текущего контроля успеваемости |
|-------|------------|---|--------------------------------|-----------|-----------|-----------|--------------------------------------|
| | | | Л | ПЗ | СР | Всего | |
| 1 | 3 | Преаналитический этап лабораторного исследования. | 4 | 4 | 4 | 12 | тестирование, опрос |
| 2 | 3 | Методы разделения и анализа веществ в лаборатории. | 2 | 6 | 4 | 12 | тестирование, опрос |
| 3 | 3 | Основные параметры аналитических методов. | 2 | 4 | 2 | 8 | тестирование, опрос |
| 4 | 3 | Фотометрические методы лабораторных исследований. | 2 | 6 | 2 | 10 | тестирование, опрос |
| 5 | 3 | Микроскопические методы в медицинских лабораториях. Подсчет форменных элементов в жидкостях и средах. | - | 6 | 2 | 8 | тестирование, опрос |
| 6 | 3 | Методы экспресс-исследований в медицинских лабораториях. Анализы по месту лечения (РОСТ). | 2 | 4 | 2 | 8 | тестирование, опрос |
| 7 | 3 | Постаналитический этап лабораторного исследования. | 2 | 4 | 2 | 8 | тестирование, опрос |
| 8 | 3 | Подготовка и проведение промежуточной аттестации | - | - | 6 | 6 | зачет |
| | | ИТОГО | 14 | 34 | 24 | 72 | - |

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

| № п/п | Название тем лекций учебной дисциплины (модуля) | Семестр 3 |
|-------|--|-----------|
| | | час |
| 1 | Преаналитический этап лабораторного исследования. | 4 |
| 2 | Методы разделения и анализа веществ в лаборатории. | 2 |
| 3 | Основные параметры аналитических методов. | 2 |
| 4 | Фотометрические методы лабораторных исследований. | 2 |
| 5 | Анализы по месту лечения (РОСТ) | 2 |
| 6 | Постаналитический этап лабораторного исследования. | 2 |
| | ИТОГО часов в семестре: | 14 |

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

| № | Название тем практических занятий учебной дисциплины (модуля) | Семестр 3 |
|---|---|-----------|
| | | час |
| 1 | Преаналитический этап лабораторного исследования. | 4 |
| 2 | Методы разделения и анализа веществ в лаборатории. | 6 |
| 3 | Основные параметры аналитических методов. | 4 |
| 4 | Фотометрические методы лабораторных исследований. | 6 |

| | | |
|---|---|-----------|
| 5 | Микроскопические методы в медицинских лабораториях. Подсчет форменных элементов в жидкостях и средах. | 6 |
| 6 | Методы экспресс-исследований в медицинских лабораториях. Анализы по месту лечения (РОСТ). | 4 |
| 7 | Постаналитический этап лабораторного исследования. | 4 |
| | ИТОГО часов в семестре: | 34 |

3.6. Самостоятельная работа обучающегося

3.6.1. Виды СРО

| № п/п | № семестра | Наименование раздела учебной дисциплины (модуля) | Виды СРО | Всего часов |
|-------|------------|---|--|-------------|
| 1 | 3 | Преаналитический этап лабораторного исследования. | подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю | 4 |
| 2 | 3 | Методы разделения и анализа веществ в лаборатории. | подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю | 4 |
| 3 | 3 | Основные параметры аналитических методов. | подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю | 2 |
| 4 | 3 | Фотометрические методы лабораторных исследований. | подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю | 2 |
| 5 | 3 | Микроскопические методы в медицинских лабораториях. Подсчет форменных элементов в жидкостях и средах. | подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю | 2 |
| 6 | 3 | Методы экспресс-исследований в медицинских лабораториях. Анализы по месту лечения (РОСТ). | подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю | 2 |
| 7 | 3 | Постаналитический этап лабораторного исследования. | подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю | 2 |
| 8 | 3 | Подготовка к промежуточной аттестации и ее проведение | подготовка к промежуточному контролю (зачету) | 6 |
| | | ИТОГО часов в семестре: | | 24 |

3.7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

3.7.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

| № п/п | № семестра | Виды контроля ¹ | Наименование раздела учебной дисциплины (модуля) | Оценочные средства | | |
|-------|------------|----------------------------|---|-------------------------|---------------------------|----------------------------|
| | | | | Форма | Кол-во вопросов в задании | К-во независимых вариантов |
| 1 | 3 | ТК | Преаналитический этап лабораторного исследования. | билеты (Б) | Б-2 | Б-10 |
| 2 | 3 | ВК, ТК | Методы разделения и анализа веществ в лаборатории. | Тесты (Т) билеты (Б) | Т-10 Б-2 | Т-6 (2х1 ПЗ) Б-10 |
| 3 | 3 | ВК, ТК | Основные параметры аналитических методов. | Тесты (Т) билеты (Б) | Т-10 Б-2 | Т-6 (2х1 ПЗ) Б-10 |
| 4 | 3 | ВК, ТК | Фотометрические методы лабораторных исследований. | Тесты (Т) билеты (Б) | Т-10 Б-2 | Т-6 (2х1 ПЗ) Б-10 |
| 5 | 3 | ВК, ТК | Микроскопические методы в медицинских лабораториях. Подсчет форменных элементов в жидкостях и средах. | Тесты (Т) билеты (Б) | Т-10 Б-2 | Т-6 (2х1 ПЗ) Б-10 |
| 6 | 3 | ВК, ТК | Методы экспресс- | Тесты (Т) | Т-10 | Т-6 (2х1 ПЗ) |

¹ Входной контроль (ВК), текущий контроль (ТК), промежуточный контроль (ПК)

| | | | | | | |
|---|---|--------|---|-------------------------|-------------|----------------------|
| | | | исследований в медицинских лабораториях. Анализы по месту лечения (РОСТ). | билеты (Б) | Б-2 | Б-10 |
| 7 | 3 | ВК, ТК | Постаналитический этап лабораторного исследования. | Тесты (Т) билеты (Б) | Т-10 Б-2 | Т-6 (2x1 ПЗ) Б-10 |
| 8 | 3 | ПК | Промежуточная аттестация (зачет) | Тесты (Т) билеты (Б) | Т-10 Б-6 | Т-2 Б-6 |

3.7.2. Примеры оценочных средств:

| | |
|--|--|
| для входного контроля (ВК) Тесты (Т) | <p>1. Оптический тест Варбурга основан на максимуме светопоглощения НАДН при длине волны: А) 280 нм Б) 340 нм В) 420 нм Г) 560 нм Д) 600 нм.</p> <p>2. Автоанализаторы позволяют механизировать и ускорить: А) отбор исследуемого материала для выполнения методики Б) добавление необходимых реактивов В) фотометрию, расчеты Г) проведение контроля качества</p> <p>3. Электрофорез белков проводят на: А) полиакриламидном геле Б) агаровом геле В) бумаге Г) целлюлозоацетатных пленках</p> |
| для текущего контроля (ТК) Билеты (Б) | <p>1. Преаналитический этап лабораторных исследований. Подготовка пациента, взятие биоматериала, транспортировка в лабораторию, пробоподготовка, хранение.</p> <p>2. Взятие биоматериала для выполнения лабораторных исследований. Автоматизация пробоподготовки.</p> |
| для текущего контроля (ТК) Тесты (Т) | <p>1. Монохромативность излучения в спектрофотометрах обеспечивается использованием: А) водородной лампы Б) галогеновой лампы В) дифракционной решетки или кварцевой призмы Г) светофильтра Д) фотоумножителя</p> <p>2. Понятие «абсорбция» в фотометрии идентично понятию: А) поглощение Б) пропускание В) рассеивание Г) оптическая плотность Д) тушение</p> <p>3. В соответствии с законом Бугера-Ламберта-Бэра абсорбция раствора пропорциональна: А) концентрации веществ в растворе Б) коэффициенту молярной экстинкции В) толщине оптического слоя Г) температуре</p> |
| для промежуточного контроля (ПК) Билеты (Б) | <p>1. Фотометрические методы анализа. Абсорбционная и эмиссионная фотометрия.</p> <p>2. Методы экспресс-анализа. Микрочиповые технологии.</p> |
| для промежуточного контроля (ПК) Тесты (Т) | <p>1. Метрологическому контролю подлежат: А) поляриметры Б) центрифуги В) анализаторы гемокультур Г) хроматографы Д) термометры</p> <p>2. Флуориметрия основана на: А) измерении угла преломления света</p> |

| | |
|--|--|
| | Б) измерении вторичного светового потока В) поглощения электромагнитного излучения веществом Г) рассеянии света веществом Д) измерении угла вращения света в растворе |
| | 3. В основе ПЦР - анализа лежит: А) полимеризация молекул Б) различная скорость движения молекул В) взаимодействие между антигеном и антителом Г) величина заряда молекулы белка Д) копирование специфических участков молекулы ДНК |

3.8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

3.8.1. Основная литература

| | |
|---|-----------------------|
| Ершов, Ю.А. Основы молекулярной диагностики. Метаболомика [Электронный ресурс]: учебник / Ю.А. Ершов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970437230.html | Неограниченный доступ |
| Левинсон, Уоррен. Медицинская микробиология и иммунология [Текст] : [учебное издание] / У. Левинсон ; пер.: К. А. Луста, А. А. Митрохин ; ред. В. Б. Белобородов. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. - 1181 с. : ил. | 30 |
| Шабалова И.П., Основы клинической цитологической диагностики [Электронный ресурс] : учебное пособие / Шабалова И.П., Полонская Н.Ю. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 144 с. - Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970415597.html | Неограниченный доступ |
| | |

3.8.2. Дополнительная литература

| | |
|---|-----------------------|
| Кишкун А.А., Клиническая лабораторная диагностика [Электронный ресурс] : учебное пособие для медицинских сестер. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 720 с. : ил. - 720 с. - Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970447598.html | Неограниченный доступ |
| 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. - 2013. - 923 с. | 8 |
| 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. - 2013. - 840 с. | 8 |

| | |
|---|--|
| Клиническая биохимия [Электронный ресурс]: учеб. пособие / под ред. В. А. Ткачука. - 3-е изд., испр. и доп. - Электрон. текстовые дан. - М. : Гэотар Медиа, 2008. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970407332.html | Неограниченный доступ |
| Кишкун А.А., Руководство по лабораторным методам диагностики [Электронный ресурс] / А. А. Кишкун - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 756 с. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970426593.html | Неограниченный доступ |
| Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО | www.studmedlib.ru |
| Электронно-библиотечная система «Лань» | http://e.lanbook.com |
| База данных «Электронная учебная библиотека» | http://library.bashgmu.ru ц |

3.8.3. Другие электронные информационные ресурсы по дисциплине

| Периодические издания (журналы) | |
|---|---|
| Клиническая лабораторная диагностика | http://www.medlit.ru/journal/420/ |
| Лабораторная медицина | www.ramld.ru |
| Медицинский алфавит. Современная лаборатория. | www.medalfavit.ru |
| Справочник заведующего КДЛ | www.mcfr.ru/journals/41/256 |
| Организации с информативными сайтами | |
| Федерация лабораторной медицины России | www.fedlab.ru |
| Росс. ассоциация мед. лаб. диагностики | www.ramld.ru |
| Научно-практ. общество спец. лаб. медицины | www.labmedicina.ru |
| Междун. федерация клин. химии и лаб. медицины | www.ifcc.org |
| Справочный сайт ААСС по современным лабораторным тестам (США) | www.labtestsonline.com |
| Крупнейшие клинические лаборатории США с информативными сайтами | www.aruplab.com , www.mayomedicallaboratories.com |
| Сайты для врачей по аспектам лабораторной медицины | www.clinlab.info , labdiagnostic.ru , www.labdi.ru , www.unimedao.ru , www.analytica.ru , www.hemostas.ru , www.coagulometers.ru , www.clinlab-kafedra.ru , labdi.jimdo.com |

3.9. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины (модуля) «Методы исследования в медицинских лабораториях»

Необходимый для реализации программы дисциплины (модуля) 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 ис-

пользовать 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 ГКБ №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.

3.10. Образовательные технологии

Современные образовательные технологии при изучении данной дисциплины включают интерактивные формы и методы проведения занятий: тренинг, неимитационные технологии: проблемные лекции, семинары, дискуссии (с «мозговым штурмом» и др.)

Примеры тематики интерактивных форм учебных занятий:

| № п/п | Форма занятий | Тема занятий |
|-------|---|---|
| 1. | Семинар. Преаналитический этап лабораторного исследования. | Ролевая игра: этапы преаналитики - подготовка пациента, взятие биоматериала, предварительная обработка, транспортировка в лабораторию, прием, регистрация, оценка качества, пробоподготовка, хранение до исследования. Оценка этапов, возможные ошибки и их предотвращение. |
| 2. | Практическое занятие. Микроскопические методы в медицинских лабораториях. Подсчет форменных элементов в жидкостях и средах. | Имитационные технологии: работа с готовыми микропрепаратами. Устройство и типы микроскопов, особенности микроскопических методов при микробиологических (бактериоскопических), цитологических и иммуноцитохимических исследованиях. |

3.11. Разделы учебной дисциплины (модуля) «Методы исследования в медицинских лабораториях» и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами

| № | Наименование последующих дисциплин | Разделы данной дисциплины, необходимые для изучения последующих дисциплин | | | | | | |
|---|------------------------------------|---|--|---|---|--|---|--|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| | | Преаналитический этап лабораторного исследования. | Методы разделения и анализа веществ в лаборатории. | Основные параметры аналитических методов. | Фотометрические методы лабораторных исследований. | Микроскопические методы. Подсчет форменных элементов в жидкостях и средах. | Методы экспресс-исследований. Анализ по месту лечения (РОСТ). | Постаналитический этап лабораторного исследования. |
| 1 | Государственный экзамен | + | + | + | + | + | + | + |

4. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины (модуля) «Методы исследования в медицинских лабораториях»

Обучение складывается из контактной работы, включающей лекции (14 час) и практические занятия (34 час), самостоятельной работы обучающегося (24 час.) и промежуточного контроля освоения материала (зачет).

Практические занятия проводятся с использованием специализированного оборудования в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки индивидуально, а также иного оборудования, необходимого для реализации программы дисциплины. При проведении занятий используются наглядные пособия, производится решение ситуационных задач, тестовых заданий, клинических разборов, обучающиеся участвуют в научно-практических конференциях, заседаниях научно-практических обществ, мастер-классах, семинарах с экспертами по актуальным вопросам в разных областях здравоохранения, встречах с представителями российских и зарубежных компаний.

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

Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам Университета и кафедры. По каждому разделу учебной дисциплины разработаны методические рекомендации.

Исходный уровень знаний обучающихся в магистратуре определяется тестированием, текущий контроль усвоения – тестированием и устным опросом в ходе занятий, решением типовых ситуационных задач.

Вопросы по учебной дисциплине (модулю) «Методы исследования в медицинских лабораториях» включены в Государственную итоговую аттестацию по программе магистратуры по направлению 06.04.01 – Биология.