

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт фундаментальной медицины и биологии



подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины
Методы клинической лабораторной диагностики Б1.В.ДВ.2

Специальность: 33.05.01 - Фармация

Специализация: не предусмотрено

Квалификация выпускника: провизор

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Ганеева Л.А. , Ионова Н.Э. , Саттарова Л.И. , Фаттахова А.Н.

Рецензент(ы):

Киямова Р.Г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Киямова Р. Г.

Протокол заседания кафедры № ____ от "____" ____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Института фундаментальной медицины и биологии:

Протокол заседания УМК № ____ от "____" ____ 201__ г

Регистрационный № 849488319

Казань
2019

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. Ганеева Л.А. кафедра биохимии, биотехнологии и фармакологии отделение биологии и биотехнологии , LAGaneeva@kpfu.ru ; доцент, к.н. Ионова Н.Э. кафедра биохимии, биотехнологии и фармакологии отделение биологии и биотехнологии , Natalia.Ionova@kpfu.ru ; Врач-лаборант Саттарова Л.И. Клинико-диагностическая лаборатория ♦ 1 (иммунологическая) Медико-санитарная часть ФГАОУ ВО КФУ , LISattarova@kpfu.ru ; доцент, к.н. (доцент) Фаттахова А.Н. кафедра биохимии, биотехнологии и фармакологии отделение биологии и биотехнологии , Alfia.Fattakhova@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

приобретение современных теоретических знаний о строении, свойствах и функциях основных методах, применяемых в лабораторной диагностике, понятиях об основных биохимических процессов, в т.ч. состоянии здоровья человека; сформировать понимание об использовании рассмотренных методов, используемых для выявления веществ в клетке и постановке диагноза.; приобретение слушателями практических навыков работы с основными методами, применяемых в клинической и лаб. диагностике, техникой обращения с основными приборами; сформировать представление о возможностях применения полученных знаний в профессиональной деятельности, в т.ч. при решении клинических задач, что является неотъемным этапом формирования и развития профессиональных навыков и компетенций обучающихся.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.В.ДВ.2 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 33.05.01 Фармация и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 4 курсе, 7 семестр.

Дисциплина методы КЛД является одной из основных и логически взаимосвязана с другими профессиональными дисциплинами, необходимыми для реализации профессиональных функций выпускника.

Предшествующими дисциплинами, на которых базируется курс методы КЛД являются: Неорганическая и физколлоидная химия, Органическая химия, Биохимия, , Физика и Биология. Является предшествующей для изучения дисциплин: , Фармакология, Патологическая физиология, Методы исследования в биологии и медицине, Медицинская генетика, Иммунология, Функциональная диагностика, Методы микробиологических исследований/Методы физиологических исследований/Методы современной микроскопии/Методы генетических исследований/Методы клеточной и молекулярной биологии/Методы клинической лабораторной диагностики, Нейробиология/Биология развития, Клеточная и молекулярная биология, Регенеративная медицина, Эндокринология, Клиническая фармакология.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-5 (профессиональные компетенции)	готовность к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач
ОПК-6 (профессиональные компетенции)	готовность к медицинскому применению лекарственных препаратов и иных веществ и их комбинаций при решении профессиональных задач

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-7 (профессиональные компетенции)	способность к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач
ОПК-9 (профессиональные компетенции)	готовность к применению специализированного оборудования и медицинских изделий, предусмотренных для использования в профессиональной сфере
ПК-11 (профессиональные компетенции)	способность и готовность к организации и осуществлению прикладных и практических проектов и иных мероприятий по изучению биофизических и иных процессов и явлений, происходящих на клеточном, органном и системном уровнях в организме человека
ПК-13 (профессиональные компетенции)	способность к организации и проведению научных исследований, включая выбор цели и формулировку задач, планирование, подбор адекватных методов, сбор, обработку, анализ данных и публичное их представление с учетом требований информационной безопасности

В результате освоения дисциплины студент:

4. должен демонстрировать способность и готовность:

К практическому применению полученных знаний

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) 72 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 7 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. 1.Введение в лабораторную медицину. Получение и подготовка биологического материала для исследований. Этапы лабораторного анализа	7	2	2	0	2	

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
2.	Тема 2. Исследование периферической крови. Общий анализ крови.	7		2	0	8	Лабораторные работы
3.	Тема 3. Исследование белкового обмена. Клинико-диагностическое определение общего белка, альбумина, белкового спектра фракции	7		2	0	4	Лабораторные работы
4.	Тема 4. Ферменты в лабораторной диагностике.	7		2	0	4	Контрольная работа
5.	Тема 5. Лабораторная диагностика нарушений липидного обмена	7		2	0	4	Лабораторные работы
6.	Тема 6. Исследование пигментного обмена	7		2	0	2	Контрольная работа
7.	Тема 7. Современное представление о клинической физиологии системы гемостаза. Клинико-лабораторные синдромы нарушений системы гемостаза.	7		2	0	8	Контрольная работа
8.	Тема 8. Общие исследования мочи	7		0	0	8	Лабораторные работы
.	Тема . Итоговая форма контроля	7		0	0	0	Зачет
	Итого			14	0	40	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. 1.Введение в лабораторную медицину. Получение и подготовка биологического материала для исследований. Этапы лабораторного анализа

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Лекция Клиническая лабораторная диагностика (предмет, задачи, источники и основные части клинической лабораторной диагностики). Значение лабораторной диагностики в клинике. Современные методы и направления развития лабораторной диагностики. Этапы лабораторного исследования

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Лабораторное занятие Клиническая лабораторная диагностика (предмет, задачи, источники и основные части клинической лабораторной диагностики). Значение лабораторной диагностики в клинике. Современные методы и направления развития лабораторной диагностики. Этапы лабораторного исследования

Тема 2. Исследование периферической крови. Общий анализ крови.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Лекция Современные представления о кроветворении. Методика забора крови. Определение скорости оседания эритроцитов (СОЭ). Механизм СОЭ, что ведет к ее изменению. Определение уровня гемоглобина. Определение количества эритроцитов. Определение цветного показателя. Определение количества ретикулоцитов. Определение количества лейкоцитов. Исследование мазка крови. Изменение содержания отдельных элементов белой крови. Изменения эритроцитов в мазке крови. Определение количества тромбоцитов.

лабораторная работа (8 часа(ов)):

Лабораторное занятие Определение скорости оседания эритроцитов (СОЭ). Механизм СОЭ, что ведет к ее изменению. Определение уровня гемоглобина. Определение количества эритроцитов. Определение цветного показателя. Определение количества ретикулоцитов. Определение количества лейкоцитов. Исследование мазка крови. Изменение содержания отдельных элементов белой крови. Изменения эритроцитов в мазке крови. Определение количества тромбоцитов.

Тема 3. Исследование белкового обмена. Клинико-диагностическое определение общего белка, альбумина, белкового спектра фракции

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Структура и функции белков. Метаболизм белков в организме. Конечные продукты обмена белков: мочевина, креатин и креатинин, мочевая кислота, индикан, их образование и выделение. Белки плазмы крови. Белковые фракции, индивидуальные белки. Виды диспротеинемий, их значение и диагностика. Белковый обмен. Классификация и особенности обмена аминокислот. Структура и функции белков. Метаболизм белков в организме. Конечные продукты обмена белков: мочевина, креатин и креатинин, мочевая кислота, индикан, их образование и выделение. Белки плазмы крови. Белковые фракции, индивидуальные белки. Виды диспротеинемий, их значение и диагностика

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Определение общего белка в сыворотке крови. Определение и подсчет альбумина в сыворотке крови. Определение белковых фракций методом электрофореза и турбодиметрическими методами.

Тема 4. Ферменты в лабораторной диагностике.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Основные положения биохимии ферментов. Изоферменты. Методы определения активности ферментов. Принципы медицинской энзимодиагностики. Ферменты плазмы крови: плазмаспецифические (лецитинхолестерин-ацилтрансфераза, холинэстераза, лизоцим, ренин и др.), органоспецифические (лактат-дегидрогеназа, аминотрансферазы, креатинфосфокиназа, фосфотазы, амилаза). Динамика ферментативной активности при инфаркте миокарда, гепатитах, панкреатитах. Пигментный обмен. Основные показатели пигментного обмена в нормальных условиях. Нормальные и аномальные виды гемоглобина и их значение в патологии пигментного обмена организма. Гемоглобинопатии, мембранопатии и энзимопатии и их лабораторная диагностика. Нарушение захвата, конъюгации и экскреции билирубина и дифференциальная диагностика паренхиматозных желтух. Подпеченочные желтухи

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Основные положения биохимии ферментов. Изоферменты. Методы определения активности ферментов. Принципы медицинской энзимодиагностики. Ферменты плазмы крови: плазмаспецифические (лецитинхолестерин-ацилтрансфераза, холинэстераза, лизоцим, ренин и др.), органоспецифические (лактат-дегидрогеназа, аминотрансферазы, креатинфосфокиназа, фосфотазы, амилаза). Динамика ферментативной активности при инфаркте миокарда,

Тема 5. Лабораторная диагностика нарушений липидного обмена

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Липидный обмен. Классификация липидов и их метаболизм в нормальных условиях. Транспортные формы липидов. Дислипопротеидемии и атеросклероз: классификация и лабораторная диагностика. Редкие формы дислипопротеидемий. Вторичные формы нарушения липидного обмена (ожирение, сахарный диабет и др.). Современная лабораторная диагностика нарушений липидного обмена.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Липидный обмен. Метаболизм липидов в нормальных условиях. Транспортные формы липидов. Дислипопротеидемии и атеросклероз: лабораторная диагностика. Определение холестерола, ЛПНП, ЛПВП, триглицеридов.

Тема 6. Исследование пигментного обмена

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Принципиальная схема обмена гемоглобина. Строение, состав билирубина, уробилина, стеркобилина. Клинико-диагностическое значение исследования пигментного обмена.

Желтухи: паренхиматозная, обтурационная, гемолитическая, внутри- и внепочечная холестатическая. Функциональные гипербилирубинемии, обусловленные нарушением элиминации билирубина. Синдром Жильбера. Физиологическая желтуха новорожденных. Схема обмена порфиринов. Порфирии и порфинурии. Стеркобилирубинурия и мезобилирубинурия

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Определение содержания билирубина и его фракций в сыворотке крови колориметрическим методом. Микрометод определения содержания билирубина в капиллярной крови у новорожденных. Прямое определение содержания уробилиногена в моче и кале (метод Watson, модификация Henry). Исследование параметров пигментного обмена методом ?сухой химии?.

Тема 7. Современное представление о клинической физиологии системы гемостаза.

Клинико-лабораторные синдромы нарушений системы гемостаза.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Гемостаз в норме и патологии. Звенья гемостаза. Первичный и вторичный гемостаз: их обеспечение и функции. Противосвертывающая и фибринолитическая системы организма. Нормальные показатели сосудисто-тромбоцитарного гемостаза (время кровотечения по Дюке, определение количества и размеров тромбоцитов, тромбоцитограмма, определение адгезивной и агрегационной функций тромбоцитов, фактора Виллебранда). Классификация и лабораторная диагностика тромбоцитопений. Классификация и диагностика основных форм тромбоцитопатий (синдромы Гланцмана, Бернара-Сулье, Вискотта-Олдрича, болезнь Виллебранда). Показатели коагуляционного гемостаза (время свертывания крови по Ли-Уайту, АПТВ, АКТ, ПВ, змеиные 10 тесты, определение тромбинового времени, фибриногена А, фибринолитической активности крови, АТ-III, паракоагуляционные тесты), их изменения при различных патологических состояниях. Наследственные и приобретенные коагулопатии (лабораторная диагностика гемофилий) Вазопатии и их лабораторная диагностика. ДВС-синдром

лабораторная работа (8 часа(ов)):

Противосвертывающая и фибринолитическая системы организма. Нормальные показатели сосудисто- тромбоцитарного гемостаза (время кровотечения по Дюке, определение количества и размеров тромбоцитов, тромбоцитограмма, определение адгезивной и агрегационной функций тромбоцитов, фактора Виллебранда). Классификация и лабораторная диагностика тромбоцитопений. Классификация и диагностика основных форм тромбоцитопатий (синдромы Гланцмана, Бернара-Сулье, Вискотта-Олдрича, болезнь Виллебранда). Показатели коагуляционного гемостаза (время свертывания крови по Ли-Уайту, АПТВ, АКТ, ПВ, змеиные 10 тесты, определение тромбинового времени, фибриногена А, фибринолитической активности крови, АТ-III, паракоагуляционные тесты), их изменения при различных патологических состояниях. Наследственные и приобретенные коагулопатии (лабораторная диагностика гемофилий) Вазопатии и их лабораторная диагностика.

ДВС-синдром

Тема 8. Общие исследования мочи

лабораторная работа (8 часа(ов)):

Исследование общих свойств мочи, химического и микроскопического состава. Понятие полиурии и олигоурии. Показатели плотности, цвета, прозрачности и запаха мочи.

Исследование кислотности мочи. Морфологический анализ осадка мочи: клеточные и неклеточные элементы крови, элементы эпителия, паразитарные клетки, органические и неорганические осадки солей. Метод микроскопирования в идентификации осадков.

Эритроциты. Лейкоциты. Определение "активных" лейкоцитов. Метод Аддиса- Каковского. Метод Нечипоренко

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Се- мestr	Неде- ля се- ме- стра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудо- емкость (в часах)	Формы контроля самосто- ятельной работы
2.	Тема 2. Исследование периферической крови. Общий анализ крови.	7			4	Лабораторные работы
3.	Тема 3. Исследование белкового обмена. Клинико-диагностическое определение общего белка, альбумина, белкового спектра фракции	7			2	Лабораторные работы

N	Раздел Дисциплины	Се- мestr	Неде- ля сeme- стра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудо- емкость (в часах)	Формы контроля самосто- ятельной работы
4.	Тема 4. Ферменты в лабораторной диагностике.	7		подготовка к контрольной работе	2	Контроль- ная работа
5.	Тема 5. Лабораторная диагностика нарушений липидного обмена	7			2	Лабораторные работы
6.	Тема 6. Исследование пигментного обмена	7		подготовка к контрольной работе	2	Контроль- ная работа
7.	Тема 7. Современное представление о клинической физиологии системы гемостаза. Клинико-лабораторные синдромы нарушений системы гемостаза.	7		подготовка к контрольной работе	2	Контроль- ная работа

N	Раздел Дисциплины	Се- мestr	Неде- ля семе- стра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудо- емкость (в часах)	Формы контроля самосто- ятельной работы
8.	Тема 8. Общие исследования мочи	7			4	Лабораторные работы
	Итого				18	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Расширенные коллоквиумы со специалистами смежных специальностей. Использование зарубежных источников литературы как пример альтернативного проведения курса.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. 1.Введение в лабораторную медицину. Получение и подготовка биологического материала для исследований. Этапы лабораторного анализа

Тема 2. Исследование периферической крови. Общий анализ крови.

Лабораторные работы , примерные вопросы:

Приготовление мазка крови.Определение количества ретикулоцитов. Определение количества лейкоцитов. Исследование мазка крови. Изменение содержания отдельных элементов белой крови. Изменения эритроцитов в мазке крови. Определение количества тромбоцитов.Определение скорости оседания эритроцитов (СОЭ). Механизм СОЭ, что ведет к ее изменению. Определение количества гемоглобина.Определение количества лейкоцитов. Исследование мазка крови. Изменение содержания отдельных элементов белой крови.

Тема 3. Исследование белкового обмена. Клинико-диагностическое определение общего белка, альбумина, белкового спектра фракции

Лабораторные работы , примерные вопросы:

Определение общего белка сыворотки крови. Определение мочевины, креатина и креатинина, мочевой кислоты, индикана. Идентификация белков плазмы крови. Определение белковых фракций, методом электрофореза.

Тема 4. Ферменты в лабораторной диагностике.

Контрольная работа , примерные вопросы:

1. Роль АЛТ и АСТ в диагностике инфаркта и гепатитов. 2.Характеристика ЩФ 3.Характеристика кислой фосфатазы. 4.Методы диагностики алкогольдегидрогеназы. 5. Характеристика глутамилтрансферазы. 6. Метод ИФА для идентификации ферментов 7. Спектрометрические методы для определения ферментов. 8. Определение диастазы в моче. 9. Определение глутамилтрансферазы. 10.Лизоцим в биологических жидкостях.

Тема 5. Лабораторная диагностика нарушений липидного обмена

Лабораторные работы , примерные вопросы:

Определение холестерола, ЛПНП, ЛПВП, триглицеридов. Подсчет индекса атерогенности.

Тема 6. Исследование пигментного обмена

Контрольная работа , примерные вопросы:

1.Различия желчных и кровяных пигментов в моче. 2. Характеристика механической желтухи, способы диагностики. 3. Коньюгированный и неконьюгированный билирубин - различия 4. Желтухи, типы желтух 5. Дифференцировка гепатитов и желтух. 6. ГБН новорожденных, причина, диагностика. 7. Способы определения билирубина в сыворотке и моче. 8. Схема распада гемоглобина. 9. Характеристика стеркобилина и фикобилина. 10. Виды гемоглобинов.

Тема 7. Современное представление о клинической физиологии системы гемостаза.

Клинико-лабораторные синдромы нарушений системы гемостаза.

Контрольная работа , примерные вопросы:

Гемостаз в норме и патологии. Звенья гемостаза. Первичный и вторичный гемостаз: их обеспечение и функции. Противосвертывающая и фибринолитическая системы организма. Нормальные показатели сосудисто- тромбоцитарного гемостаза (время кровотечения по Дюке, определение количества и размеров тромбоцитов, тромбоцитограмма, определение адгезивной и агрегационной функций тромбоцитов, фактора Виллебранда). Классификация и лабораторная диагностика тромбоцитопений.

Тема 8. Общие исследования мочи

Лабораторные работы , примерные вопросы:

Исследование общих свойств мочи, химического и микроскопического состава. Понятие полиурии и олигурии. Показатели плотности, цвета, прозрачности и запаха мочи.

Исследование кислотности мочи. Морфологический анализ осадка мочи: клеточные и неклеточные элементы крови, элементы эпителия, паразитарные клетки, органические и неорганические осадки солей. Метод микроскопирования в идентификации осадков.

Эритроциты. Лейкоциты. Определение "активных" лейкоцитов. Метод Аддиса- Каковского. Метод Нечипоренко.

Итоговая форма контроля

зачет (в 7 семестре)

Примерные вопросы к зачету:

1. Перечислите возможные методы определения общего белка в сыворотке крови. Укажите преимущества одних и недостатки других.

2. Перечислите функции белков, обнаруживаемых в плазме крови.

3. Опишите так называемые специфические белки плазмы крови и определите их биохимическую функцию.

4. Каким образом изменяется количество общего белка при гуморальном иммунодефиците? Дайте понятие гуморального иммунодефицита.

5. Опишите состояния, связанные с потерей белков. Способы диагностики.

6. Какова роль альбумина для плазмы крови? Гиперальбуминемии. Гипоальбуминемии.

7. Биохимическая роль иммуноглобулинов. Гипогаммаглобулинемия и гипергаммаглобулинемия.

8. Метод электрофореза как современный диагностический инструмент для детекции белков плазмы крови.

9. Каким образом изменяется количественный и качественный состав белков при патологии печени?

11. Каким образом изменяется количественный и качественный состав белков при патологии почек?

12. Какова специфика приготовления и хранения буферных растворов

13. Что означает сдвиг вправо и сдвиг влево в общем анализе крови

14. Гипоальбуминемии. Чем они обусловлены?

15. Назовите основные этапы синтеза и распада экзогенного и эндогенного холестерина.

16. Классификация гиперлипидемий. Схема Фредериксона.
17. Назовите причины первичных и вторичных гиперлипидемий.
18. Чем обусловлены безбелковые отеки, диагностика.
19. Метод Бредфорд для определения общего белка.
20. Методы определения желчных пигментов в моче.

7.1. Основная литература:

1. Современные проблемы биохимии. Методы исследований [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е.В. Барковский [и др.]; под ред. проф. А.А. Чиркина. - Минск: Выш. шк., 2013. - 491 с. - <http://znanium.com/bookread2.php?book=508822>
2. Уилсон, К. Принципы и методы биохимии и молекулярной биологии. [Электронный ресурс] : Учебные пособия / К. Уилсон, Д. Уолкер. ? Электрон. дан. ? М. : Издательство 'Лаборатория знаний', 2015. ? 855 с. ? Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/66244> ? Загл. с экрана.

7.2. Дополнительная литература:

1. Фиясь, А.Т. Основы клинической гематологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.Т. Фиясь, И.Р. Ерш. - Минск: Выш. шк., 2013. - 271 с. - <http://znanium.com/bookread2.php?book=508831>
2. Новикова, И.А. Клиническая и лабораторная гематология [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И.А. Новикова, С.А. Ходулева. - Минск: Выш. шк., 2013. - 446 с. - <http://znanium.com/bookread2.php?book=508896>
3. Мохорт, Т.В. Клиническая эндокринология [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Т.В. Мохорт, З.В. Забаровская, А.П. Шепелькевич. - Минск: Выш. шк., 2013. - 415 с. - <http://znanium.com/bookread2.php?book=509088>
4. Медицинская биология: Энциклопедический справочник / Смирнов О.Ю. - М.:Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 608 с. - <http://znanium.com/bookread2.php?book=538672>

7.3. Интернет-ресурсы:

- CSIRO Publishing to host over 500 books on the HighWire Press Intelligent Platform - <http://www.highwire.stanford.edu>
- CSIRO Publishing to host over 500 books on the HighWire Press Intelligent Platform - <http://www.highwire.stanford.edu>
- medlit.ru. journal/420 - <http://www.ncbi.nlm.nih.gov>
- NCBI - <http://www.ncbi.nlm.nih.gov>
- NCBI - <http://www.ncbi.nlm.nih.gov>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Методы клинической лабораторной диагностики" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань" , доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента" , доступ к которой предоставлен студентам. Электронная библиотечная система "Консультант студента" предоставляет полнотекстовый доступ к современной учебной литературе по основным дисциплинам, изучаемым в медицинских вузах (представлены издания как чисто медицинского профиля, так и по естественным, точным и общественным наукам). ЭБС предоставляет вузу наиболее полные комплекты необходимой литературы в соответствии с требованиями государственных образовательных стандартов с соблюдением авторских и смежных прав.

Спектрофотометры, центрифуги, термостаты, полный комплект стеклянной посуды, автоматические дозаторы, световые микроскопы.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по специальности: 33.05.01 "Фармация" и специализации не предусмотрено .

Автор(ы):

Фаттахова А.Н. _____

Ионова Н.Э. _____

Ганеева Л.А. _____

Саттарова Л.И. _____

" " 201 __ г.

Рецензент(ы):

Киямова Р.Г. _____

" " 201 __ г.