

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦЕНТР ЭКОЛОГИИ, КРАЕВЕДЕНИЯ И ТУРИЗМА»
(МБУ ДО «ЦЭКиТ»)**

РАССМОТРЕНО
педагогическим советом МБУ ДО ЦЭКиТ»
Протокол № 3 от «16» 08 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор МБУ ДО «ЦЭКиТ»
_____ Л.В. Плясова
« 16 » 08 2024 г

АДАПТИРОВАННАЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ МОДУЛЬНАЯ ПРОГРАММА

«Лабораторный медицинский анализ»

Направленность программы: естественнонаучная

Уровень программы: базовый

Возраст обучающихся – 13-17 лет

Срок реализации – 1 год

Автор – составитель:
Кормишкина В.В.
педагог дополнительного
образования

г. Зеленогорск, 2024

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность адаптированной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей модульной программы «Медицинский лабораторный анализ» - естественнонаучная.

Новизна и актуальность программы:

В настоящее время Медицинский и лабораторный анализ – неотъемлемая часть современного медицинского обследования пациента. На основе полученных результатов медицинского и лабораторного анализа врач своевременно поставит точный диагноз и назначит максимально эффективную схему лечения. В настоящее время 80 % объективной информации о состоянии здоровья пациента дает служба клинической лабораторной диагностики.

Специалист в области медицинского и лабораторного анализа владеет следующими видами профессиональной деятельности: проведение лабораторных общеклинических, гематологических, биохимических, микробиологических, гистологических, а так же санитарно-гигиенических исследований, обеспечивая точность и надежность выполненных анализов, ведет необходимую учетно-отчетную документацию, оказывает доврачебную помощь при неотложных состояниях. Медицинский и лабораторный анализ - это широкий спектр автоматизированных высокоточных методов исследования, поэтому специалист в области медицинского и лабораторного анализа должен владеть работой на современном лабораторном оборудовании с использованием компьютеризированных технологий.

В настоящее время специалисты по компетенции Медицинский и лабораторный анализ являются востребованными на рынке труда, так как сфера деятельности специалистов клинической лабораторной медицины связана с диагностическими манипуляциями в лабораториях различного профиля, в научно-испытательных центрах, в научно-исследовательских институтах и др.

Отраслевая принадлежность специалистов в компетенции Медицинский и лабораторный анализ - Здравоохранение и медицинские науки, профессия медицинский лабораторный техник.

Отличительные особенности:

Программа состоит из 6 модулей: Лабораторное общеклиническое исследование; Лабораторное гематологическое исследование; Лабораторное биохимическое исследование, Лабораторное микробиологическое исследование; Лабораторное гистологическое исследование; Лабораторное санитарно-гигиеническое исследование.

Содержание модулей соответствует конкурсным заданиям Абилитационных в компетенции «Лабораторный медицинский анализ» и может подвергаться ежегодной корректировке в соответствии с конкурсными заданиями

национального чемпионата. Обучающиеся по данной программе проходят подготовку к участию в чемпионатах Абилимпикс в компетенции.

«Лабораторный и медицинский анализ» всех уровней (отборочный муниципальный чемпионат, чемпионат Абилимпикс, всероссийский отборочный чемпионат, национальный чемпионат).

В программе, в каждом из модулей около 70 % нагрузки определено как практическая деятельность:

- практические и лабораторные занятия на базе лаборатории МБУ ДО «ЦЭКиТ»;
- экскурсии в медицинские и учебные заведения города и региона;
- встречи с представителями профессий.

В случае организации взаимодействия, в процессе реализации программы, с образовательными, социальными учреждениями, осуществляющими обучение, воспитание детей с ограниченными возможностями здоровья, программа может быть реализована в сетевой форме.

Программа предполагает, в случае наличия потребности у обучающегося с ограниченными возможностями здоровья, тьюторское сопровождение.

Адресат программы:

Программа направлена на обучающихся 7-10 классов (13 -17 лет), имеющих статус ОВЗ, с охраняемым интеллектом, проявляющих интерес к профессиям связанным с медициной. Набор ведется на принципах добровольности. Формирование групп разновозрастное и зависит от особенностей и способностей обучающихся.

К занятиям допускаются обучающиеся, не имеющие медицинских противопоказаний.

Наполняемость в группах составляет: 6-8 человек.

Срок реализации: 1год.

Объем программы: 72 часа, 12 часов на каждый модуль.

Форма обучения: Очная (при карантинах и очень низких температурах с применением дистанционных форм обучения).

Методы обучения: Словесный, наглядный практический, объяснительно-иллюстративный.

Формы проведения занятий: экскурсия, практика, демонстрация и обсуждение научно-популярных фильмов, встречи со специалистами, самостоятельная работа по совершенствованию практических навыков, индивидуальные консультации по выполнению конкурсных заданий

Режим занятий:

Учебный год начинается 1 сентября и заканчивается 31 мая текущего года. Общее количество часов: 72 часа. Количество занятий в неделю: 1
Количество часов в неделю: 2. Продолжительность занятия: 2 учебных часа по 45 минут.Срок реализации программы: 1 год.

II. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель программы – развитие у подростков способности к самоопределению через первичный опыт профессиональной деятельности.

Задачи:

1. Сформировать первичный профессиональный комплекс знаний, умений, навыков лабораторного медицинского техника.
2. Развить способность моделировать собственную жизненную траекторию, через приобретённый первичный профессиональный опыт.
3. Воспитать у обучающихся культуру соревновательной деятельности.

Таблица 1. Учебный план программы

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля	
		Всего	Теория	Практика		
1.	Вводные занятия Инструктаж по технике. Введение в профессию.	4	2	2		
2.	Модуль 1 Лабораторное общеклиническое исследование	12	4	8	Конкурсные задания	
3.	Модуль 2 Лабораторное гематологическое исследование	12	4	8		
4.	Модуль 3 Лабораторное биохимическое исследование	7	2	5		
5.	Модуль 4 Лабораторное микробиологическое исследование	13	4	9		
6.	Модуль 5 Лабораторное гистологическое исследование	12	4	8		
7.	Модуль 6 Лабораторное санитарно - гигиеническое исследование	10	3	7		Конкурсные задания
	Итоговая аттестация – 2 часа					
	Итого:	72	24	48		

Содержание программы

1. Вводное занятие - 4 часа

1. Знакомство с задачами и целями образовательной программы. Основные модули, темы программы.

2. Инструктаж по технике безопасности на занятиях.
3. Соревнование по компетентности «Лабораторный медицинский анализ Юниоры», содержание конкурсных заданий. Введение в профессию Лабораторный медицинский техник.
4. Воспитательное мероприятие. Беседа «Лабораторный медицинский техник, плюсы и минусы профессии».
5. Встреча со специалистами медицинской диагностической лаборатории. Экскурсия в лабораторию.

Модуль 1. Лабораторное общеклиническое исследование - 12 часов

Тема: Виды лабораторных исследований. Микробиологическое, гистологическое, гематологическое, биохимическое, санитарно-гигиеническое исследование (2 ч).

Практическая часть. Микроскопия фиксированных микропрепаратов.

Тема: Документация в диагностической лаборатории. Регистрация биологического материала, правила безопасности при работе в медицинской лаборатории (2 ч).

Практическая часть. Работа с документацией. Заполнение журнала регистрации поступления биологического материала для исследования.

Тема: Дезинфекция. Способы дезинфекции. Приготовление дезинфицирующего раствора для лабораторной посуды (2 ч.).

Практическая часть. Приготовление дезинфицирующего раствора для лабораторной посуды.

Тема: Приготовление дезинфицирующего раствора для лабораторной посуды. Отработка практических навыков (2 ч.).

Практическая часть. Приготовление дезинфицирующего раствора для лабораторной посуды.

Тема: Приготовление дезинфицирующего раствора для лабораторной посуды. Отработка практических навыков. (2 ч.)

Практическая часть. Приготовление дезинфицирующего раствора для лабораторной посуды.

Тема: Приготовление дезинфицирующего раствора для лабораторной посуды. Отработка практических навыков. (2 ч.)

Практическая часть. Приготовление дезинфицирующего раствора для лабораторной посуды.

Модуль 2 Лабораторное гематологическое исследование – 12 часов

Тема: Состав и функции крови. Профилактика парентеральных гепатитов и ВИЧ инфекции. (2 ч.)

Практическая часть. Подготовка информационных сообщений.

Тема: Гематологическое исследование. Морфология форменных элементов крови (2 ч.)

Практическая часть. Микроскопия окрашенных фиксированных мазков

крови.

Тема: Приготовление мазка крови, методы окраски мазков крови. (2 ч.)

Практическая часть. Окраска мазков крови, микроскопия.

Тема: Приготовление мазка крови, окраска мазков крови.

Отработка практических навыков.(3 ч.)

Практическая часть. Освоение методик. Приготовление мазка крови, окраска мазков, микроскопия.

Тема: Приготовление мазка крови, окраска мазков крови.

Отработка практических навыков (3 ч.)

Практическая часть. Освоение методик. Приготовление мазка крови, окраска мазков, микроскопия.

Модуль 3. Лабораторное биохимическое исследование - 7 часов

Тема: Основные биохимические показатели в норме и при патологии. (2 ч.)

Биохимические показатели мочи и крови человека, их диагностическое значение.

Практическая часть. Подготовка информационных сообщений.

Тема: Биохимические анализаторы, правила работы, техника безопасности. (3ч.)

Практическая часть. Ознакомление с работой автоматических анализаторов.Инструктаж по технике безопасности.

Тема: Отработка практических навыков работы на биохимических анализаторах.(2 ч.)

Практическая часть. Работа на биохимических анализаторах.

Модуль 4. Лабораторное микробиологическое исследование - 13 часов

Тема: История развития микробиологии. Микробиологические исследования.(2 ч.)

Практическая часть. Обсуждение фрагментов научно-популярных фильмов.

Тема: Культивирование микроорганизмов. Питательные среды, классификация.Посевы на питательные среды. (2 ч.)

Практическая часть. Обсуждение фрагментов научно-популярных фильмов.

Тема: Посевы на питательные среды. Отработка практических навыков. (3 ч.)

Практическая часть. Приготовление питательных сред. Выполнение посевов на питательные среды.

Тема: Приготовление мазков из биологического материала и культур бактерий.Методы окраски мазков. (3 ч.)

Практическая часть. Приготовление мазков из биологического материала и культур бактерий. Окраски мазков простыми и сложными методами.

Тема: Приготовление мазков из биологического материала и культур бактерий. Окраска мазков. Отработка практических навыков. (3 ч.)
Практическая часть. Освоение методики приготовления и окраски мазков из биологического материала и культур бактерий.

Модуль 5. Лабораторное гистологическое исследование - 12 часов

Тема: Значение гистологии в диагностике заболеваний. Гистологическое исследование. (2 ч.)

Практическая часть. Освоение методики микроскопии гистологических препаратов.

Тема: Гистология органов пищеварения. Микроскопия препаратов. (3ч.)

Практическая часть. Микроскопии гистологических препаратов органов пищеварения. Выполнение рисунков.

Тема: Гистология органов дыхания. Микроскопия препаратов. (3 ч.)

Практическая часть. Микроскопии гистологических препаратов органов дыхания. Выполнение рисунков.

Тема: Гистология мышечной и нервной тканей. Микроскопия препаратов. (2 ч.)

Практическая часть. Микроскопии гистологических препаратов органов мышечной и нервной тканей. Выполнение рисунков.

Тема: Гистология репродуктивных органов. Микроскопия препаратов. (2)

Практическая часть. Микроскопии гистологических препаратов репродуктивных органов. Выполнение рисунков.

Модуль 6. Лабораторное санитарно - гигиеническое исследование - 10 часов

Тема: История развития санитарии и гигиены. (2 ч.)

Практическая часть. Обсуждение фрагментов научно-популярных фильмов.

Тема: Основные санитарные показатели наличия нитратов в продуктах. (2 ч.)

Практическая часть. Исследование продуктов на наличие нитратов.

Тема: Нитраты, значение, методы определения. (2 ч.)

Практическая часть. Исследование продуктов на наличие нитратов.

Тема: Определение присутствия нитратов в продуктах. Отработка практических навыков. (2 ч.)

Практическая часть. Освоение методики исследования воды на жесткость.

IV. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРОГРАММЕ

Ожидаемые образовательные результаты:

Обучающиеся должны знать:

- правила безопасности при работе в медицинской лаборатории;
- названия основных специализаций в области лабораторной медицинской диагностики;
- особенности морфологии бактерий, их отличие от вирусов;
- строение микроскопа и правила работы с ним;
- виды питательных сред и методы посева на питательные среды;
- методики окраски бактерий простым и сложным способами;
- гистологическое строение органов;
- название основных приборов, устройств, инструментов;
- методику приготовления препарата из биологического материала;
- состав крови, морфологию форменных элементов;
- методы окраски мазков крови;
- основные биохимические показатели в норме (уровень билирубина, глюкозы и др.);
- назначение медицинской документации в лаборатории;
- методику работы с автоматическими биохимическими анализаторами;
- название дезинфицирующих растворов и технику их приготовления;
- способы дезинфекции лабораторной посуды;
- методики определения присутствия нитратов.

Ожидаемые метапредметные результаты:

- образовательная самостоятельность;
- развитие умения обучающихся находить средства для собственного продвижения, развития;
- образовательная инициатива, умение выстраивать свою образовательную траекторию;
- образовательная ответственность, умение принимать для себя решение о готовности действовать в нестандартных ситуациях.

Ожидаемые личностные результаты:

- готовность и способность к саморазвитию и личностному самоопределению;
- сформированность внутренней мотивации подростков к обучению и целенаправленной познавательной деятельности;
- опыт деятельности в системе значимых социальных и межличностных отношений;
- развитие способности ставить цели и строить жизненные планы.

VI. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение

№ п/п	Наименование модуля	Оборудование и расходные материалы
1	Лабораторное общеклиническое исследование	<ul style="list-style-type: none"> - Лабораторная мебель - Набор спецодежды (белый медицинский халат, шапочка, маска, бахилы, перчатки)- 10 шт. - Микроскопы световые (10 шт.). - Микроскопы цифровые (10 шт.) -Лабораторная посуда: стаканы, мензурки, пробирки, спиртовки, штативы. -Чашки Петри (100 шт.). -Пастеровские пипетки (10 шт.). -Предметные стекла (100 шт.). -Предметные стекла с шлифованным краем(100 шт.). -Питательные среды для бактериологических исследований. (2 упаковки). -Бактериологические петли (10 шт.). -Иммерсионное масло (3 шт). -Контейнеры для утилизации медицинских отходов (6 шт.) -Набор для окраски микроорганизмов по Граму -Набор для окраски мазков крови по Романовскому-Гимзе (5 наборов). -Центрифуга лабораторная-1 шт. -Термостат бактериологический -1 шт. -Сосуды с притертой крышкой для ватных дисков, пропитанных 70% спиртом (10 шт.). -Анатомические пинцеты (10 шт.). -Кожные антисептики (2 л.). -Спирт этиловый 96% (5 л.). -Ватные диски (10 упаковок). -Восковые карандаши по стеклу (10 шт.). -Весы лабораторные.
2	Лабораторное гематологическое исследование	<ul style="list-style-type: none"> -Набор спецодежды (белый медицинский халат, шапочка, маска, бахилы, перчатки)- 10 шт. -Анатомические пинцеты (10 шт.) -Кожные антисептики (2 л.). -Спирт этиловый 96% (5 л.). -Ватные диски (10 упаковок) -Сосуды с притертой крышкой для ватных дисков, пропитанных 70% спиртом (10 шт.). -Микроскопы световые (10 шт.). -Микроскопы цифровые (10 шт.). -Лабораторная посуда: стаканы, мензурки, пробирки, спиртовки, штативы – (5 наборов)

		<ul style="list-style-type: none"> -Мостики для окраски мазков (6 шт.). -Фильтровальная бумага -10 наборов. -Пастеровские пипетки (10 шт.). -Предметные стекла (100 шт.). -Предметные стекла с шлифованным краем (100 шт.). -Иммерсионное масло (3 шт.). -Контейнеры для утилизации медицинских отходов (6 шт.) -Набор для окраски мазков крови по Романовскому-Гимзе(5 наборов).
3	Лабораторное биохимическое исследование	<ul style="list-style-type: none"> -Набор спецодежды (белый медицинский халат, шапочка, маска, бахилы, перчатки) - 10 шт. -Анатомические пинцеты (10 шт.) -Кожные антисептики (2 л.). -Спирт этиловый 96% (5 л.). -Ватные диски (10 упаковок) -Сосуды с притертой крышкой для для ватных дисков, пропитанных 70% спиртом (10 шт.). -Микроскопы световые (10 шт.). -Микроскопы цифровые (10 шт.). -Лабораторная посуда: стаканы, мензурки, пробирки, спиртовки, штативы- (5 наборов). -Контейнеры для утилизации медицинских отходов (6 шт.) -Биохимические анализаторы.
4.	Лабораторное микробиологическое исследование	<ul style="list-style-type: none"> -Лабораторная мебель -Набор спецодежды (белый медицинский халат, шапочка, маска, бахилы, перчатки)- 10 шт. -Микроскопы световые (10 шт.). -Микроскопы цифровые (10 шт.) -Лабораторная посуда: стаканы, мензурки, пробирки, спиртовки, штативы. -Чашки Петри (100 шт.). -Пастеровские пипетки (10 шт.). -Предметные стекла (100 шт.). -Предметные стекла с шлифованным краем(100 шт.). - Питательные среды для бактериологических исследований.(2 упаковки). -Бактериологические петли (10 шт.). -Иммерсионное масло (3 шт). -Контейнеры для утилизации медицинских отходов (6 шт.) -Набор для окраски микроорганизмов по Граму -Термостат бактериологический -1 шт. -Сосуды с притертой крышкой для ватных дисков, пропитанных 70% спиртом (10 шт.). -Анатомические пинцеты (10 шт.). -Кожные антисептики (2 л.). -Спирт этиловый 96% (5 л.). -Ватные диски (10 упаковок). -Восковые карандаши по стеклу (10 шт). -Весы лабораторные.

		-Мостики для окраски мазков.
		-Анатомические пинцеты (10 шт.). -Кожные антисептики (2 л.). -Спирт этиловый 96% (5 л.). -Ватные диски (10 упаковок). -Восковые карандаши по стеклу (10 шт.). -Весы лабораторные. -Мостики для окраски мазков.
5	Лабораторное гистологическое исследование	-Лабораторная мебель -Набор спецодежды (белый медицинский халат, шапочка, маска, бахилы, перчатки)- 10 шт. -Микроскопы световые (10 шт.). -Микроскопы цифровые (10 шт.). -Мультимедийное оборудование альбомы, цветные карандаши.
6	Лабораторное санитарно - гигиеническое исследование.	-Лабораторная мебель -Набор спецодежды (белый медицинский халат, шапочка, маска, бахилы, перчатки)- 10 шт. -Анатомические пинцеты (10 шт.). -Кожные антисептики (2 л.). -Спирт этиловый 96% (5 л.). -Ватные диски (10 упаковок). -Набор реактивов для определения жесткости воды. -Лабораторная посуда: стаканы, мензурки, пробирки, штативы.

VII. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Формы аттестации (контроля)

Конкурсное задание.

	Наименование модуля	Время проведения модуля	Полученный результат
	Модуль № 1 Микроскопическое исследование объекта согласно его фотографии	30 минут	Результаты микроскопического исследования соответствуют предложенным фотографиям объектов
	Модуль № 2 Определение количества нитратов в продуктах растительного происхождения	30 минут	Запись полученных результатов определения количества нитратов в продуктах растительного происхождения

Модуль № 3 (вариативный) Приготовление реактивов для лабораторных исследований	30 минут	Реагенты для лабораторных исследования
Общее время выполнения конкурсного задания: 1,5 часа		

Последовательность выполнения задания.

Модуль № 1 Микроскопическое исследование объекта согласно его фотографии

При микроскопии препарата найти объекты согласно предложенным фотографиям этих объектов. Описать морфологическую характеристику объектов микроскопии. Для этого включение в сеть микроскопа проводить только сухими руками. Работать с микроскопом следует сидя. Микроскоп установить перед собой, немного слева на 3-5 см от края стола. Во время работы его не перемещать.

Подготовить гематологический препарат, нанеся на него каплю иммерсионного масла. Включить электропитание микроскопа, настроить яркость, установить необходимый объектив. Чтобы не раздавить предметное стекло, объектив следует опускать плавно под контролем зрения. Не допускать попадания иммерсионного масла на кожу, используя средства индивидуальной защиты. При попадании иммерсионного масла на кожу – промыть это место большим количеством воды с мылом. При попадании в глаз – промыть большим количеством воды. Выбрать объекты при микроскопии согласно предложенным фотографиям этих объектов. Провести описание объектов микроскопии. Микроскоп привести в нерабочее состояние.

Модуль №2 Определение количества нитратов в продуктах растительного происхождения

Включение нитратомера осуществляется кратковременным нажатием на кнопку.

Для проведения измерений количества нитратов в продуктах растительного происхождения поместите датчик нитратомера в исследуемый продукт. Дождитесь показания количества нитратов на табло нитратомера. Выключение нитратомера осуществляется повторным нажатием на кнопку. Запишите полученный результат исследования.

Модуль № 3 Приготовление реактивов для лабораторных исследований (вариативный)

Для приготовления реагента №1 и реагента №2 необходимо соблюдать правила отмеривания окрашенных и прозрачных жидкостей. Используя лабораторную мерную посуду: мерные цилиндры соответствующего объема на 50 мл, 100 мл, 250 мл, мерные стаканы на 400 мл, вспомогательные лабораторные принадлежности: стеклянная палочка, градуированная пробирка, пипетки, произвести точное отмеривание необходимого объема исходных растворов, например, 90 мл раствора натрия хлорида, 95 мл раствора сульфата меди, 65 мл дистиллированной воды. Смешивание перечисленных растворов приведет к приготовлению реагента №1. Приготовление реагента №2 производится аналогично, смешивая исходные растворы другого объема.

Особые указания:

Что можно?

Участник данной компетенции одет в личную медицинскую одежду и соответствующую обувь.

Что нельзя?

Выполнять исследования без средств индивидуальной защиты. Категорически запрещается с собой брать на соревновательную площадку мобильные устройства, собственное оборудование для выполнения заданий, бумажные носители информации.

Критерии оценки выполнения задания

Наименование модуля	Задание	Максимальный балл
Модуль № 1 Микроскопическое исследование объекта согласно его фотографии	Найти при микроскопии гематологического препарата объект №1 и объект №2 согласно предложенным фотографиям этих объектов	40
Модуль № 2 Определение количества нитратов в продуктах растительного происхождения	Определить количество нитратов в указанных продуктах растительного происхождения	30
Модуль № 3 (вариативный) Приготовление реагентов для лабораторных исследований	Приготовить реагент №1 и реагент №2, соблюдая правила отмеривания окрашенных и прозрачных жидкостей.	30
ИТОГО		100

Список литературы

Рекомендуемая литература для педагога

1. Быков В. Л. Цитология и общая гистология. - СПб.: СОТИС, 2002, стр.16
2. Гусев М. В., Минеева Л. А. Микробиология: Учебник для студ. биол.специальностей вузов. - 4-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2003. - 464 с
3. Генис Д. Е. Медицинская паразитология: Учебник. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Медицина, 1991. - 240, [32] с. - (Учебная литература: Для учащихся мед. Училищ)
4. Медведев В.В., Волчек Ю.З., Шустов С.Б., Лянда М.Ю. Краткий справочник по клиническим лабораторным исследованиям. СПб.: «Гиппократ», 2000. 96 с
5. Муханкин А.И., Денисова О.В., Волкова И .А., Соболева Т.П. Сборник таблиц по клинической лабораторной диагностике (справочные материалы). М.: «Агат», 2002. 38 с.
6. Современная микробиология: в 2 т. / Под ред. Й. Ленгелера, Г. Дрекса, Г. Шлегеля. — М.: Мир, 2005.

Рекомендуемая литература для обучающихся

1. Мирский, «Медицина России Х—XX веков» (Москва, РОССПЭН, 2005, 632 с.);
2. Общая гигиена/ Большаков А. М.// Учебник для медицинских ВУЗов. М.: Медицина, 2002 г. — 384
3. Практическая биология для олимпиадников./ Под ред. Д.А. Решетного. Изд. 3-е, исправленное. - М.: МЦНМО, 2009, - 352 с.

- 4.Рахманова А. Г. Пригожина В. К., Неверов В. А. Инфекционные болезни. 5.Руководство для врачей общей практики. С-Пб. «ССЗ», 1995. ISBN 5-85077- 001-1
- 6.Семенов С. И., Кривошапкин В. Г., Саввин Р. Г., Индеева Л. Д., Павлов Н. Н., Хронические вирусные гепатиты В, С, D в условиях Крайнего Севера. Якутск, Триада, 2003. — 120 с.