

Министерство здравоохранения Хабаровского края
Краевое государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного
профессионального образования
«ИНСТИТУТ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ СПЕЦИАЛИСТОВ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ»
(КГБОУ ДПО ИПКСЗ)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор



Н.В. Кирпичникова
«16» _____ 2021 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

МЕТОДЫ БИОХИМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Специальность – «Клиническая лабораторная диагностика»

Трудоемкость – 36 в акад. час. / 36 ЗЕТ

Форма обучения: очная

Факультет повышения квалификации и профессиональной переподготовки
врачей и провизоров

Кафедра клинической лабораторной диагностики, аллергологии и иммуноло-
гии

г. Хабаровск
2021

Составители: ассистент кафедры Типикина Л.А.

ОБСУЖДЕНО

на заседании кафедры клинической лабораторной диагностики, аллергологии и иммунологии

« 08 » 11 2021 г., протокол № 11

Зав. кафедрой _____ М.М.Васильева
(подпись)

Рекомендовано к утверждению рецензентами:

1. Кольцов И.П. зав. кафедрой микробиологии, вирусологии и иммунологии ФГБОУ ВО ДВГМУ Министерства здравоохранения России к.м.н., доцент,
2. Ковальский Ю.Г. зав. кафедрой биологической химии и клинической лабораторной диагностики ФГБОУ ВО ДВГМУ Минздрава России, профессор, доктор медицинских наук

СОГЛАСОВАНО

Декан ФПК и ППВиП _____ С.М. Колесникова
(подпись)

« 09 » 11 2021 г.

ОДОБРЕНО

Педагогическим советом Института повышения квалификации специалистов здравоохранения « 10 » ноября 2021 г., протокол № 6

Председатель ПС
Проректор

_____ Н.В. Кирпичникова

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Дополнительная профессиональная программа разработана с учетом требований профессионального стандарта «Специалист в области клинической лабораторной диагностики» и проводится с учетом уровня полученного ранее образования, требований заказчика.

Содержание программы соответствует требованиям нормативных документов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан РФ»;
3. Приказ Минобрнауки России от 01.07.2013 № 499 (ред. от 15.11.2013) «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
4. Профессиональный стандарт «Специалист в области клинической лабораторной диагностики», утвержденный Министерством труда и социальной защиты РФ 14.03.2018 г. N 145н;
5. Приказ Минздрава от 08.10.2015 № 707н «Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки «Здравоохранение и медицинские науки»;
6. Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов от 22 января 2015 г. № ДЛ-1/05вн;
7. Письмо Минобрнауки России от 21.04.2015 № ВК-1015/06 «О направлении методических рекомендаций по реализации дополнительных профессиональных программ»;
8. Письмо Минобрнауки России от 22.04.2015 № ВК-1030/06 «Методические рекомендации-разъяснения по разработке дополнительных профессиональных программ на основе профессиональных стандартов»;
9. Письмо Минобрнауки России от 30.03.2015 № АК-821/06 «О направлении методических рекомендаций по итоговой аттестации слушателей»;

Актуальность программы

Особенностью современной медицины является расширение спектра и объема выполнения лабораторных исследований. Это стало возможным благодаря разработке новых, более информативных исследований, а также автоматизации технологической процедуры. Стремительное развитие биохимических исследований, внедрение новых нормативных документов и лабораторных технологий требуют регулярного повышения теоретических знаний и практических навыков у специалистов клинической лабораторной диагностики.

Структура программы включает цель, планируемые результаты обучения, учебный план, рабочую программу модуля, организационно-педагогические условия, формы аттестации, оценочные материалы, учебно-методическое и информационное обеспечение. Учебный план определяет состав изучаемых тем модуля с указанием их трудоемкости, объема, последовательности, формы организации учебного процесса и формы аттестации.

Содержание реализуемой программы включает теоретические, практические занятия и стажировку. Рассматриваемые в процессе обучения вопросы: методы исследования белков и аминокислот, углеводов, липидов; методы определения ферментов в сыворотке крови; основы биохимии и патохимии белков и аминокислот; биохимия и патохимия липидов. биохимия и патохимия углеводов; энзимология; биохимия витаминов; химия и патохимия водноэлектролитного обмена и основы КОС являются основополагающими, направленными на достижение целей программы, планируемых результатов ее освоения.

Реализация компетентностного подхода предусматривает использование в учебном процессе следующих образовательных технологий:

- лекционный электронный материал: электронная презентация;
- практические занятия, включающие тренинги и мастер-классы, проводимые специалистами высшей квалификационной категории, а также стажировку;
- информационные технологии (работа с сетевыми ресурсами (научные сайты, виртуальные библиотеки, интернет-страницы профессиональных сайтов).

Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

Каждый слушатель обеспечен доступом к информационным ресурсам научной библиотеки института и кафедры.

Оценка качества обучения осуществляется на основе анализа результатов текущего контроля (вопросы по усвоению теоретического материала, проверка освоения практических навыков) и итогового тестирования.

1.1. Цель реализации программы – совершенствование компетенций, необходимых для проведения биохимических исследований в рамках имеющейся квалификации.

Задачи:

1. Приобретение теоретических знаний и практических навыков по биохимическим методам исследования.
2. Освоение технологии проведения биохимических исследований, интерпретации полученных результатов.

Категория обучающихся: Биолог, химик-эксперт медицинской организации, врач-лаборант, врач клинической лабораторной диагностики

Уровень квалификации в соответствии с профессиональным стандартом: 7,8.

Трудоемкость обучения: 36 в акад. час. (0,25 мес.) / 36,0 ЗЕТ (1 акад. час = 1 ЗЕТ).
Срок освоения программы обеспечивает возможность достижения цели и задач программы, а также выбранным компетенциям, заявленным в программе.

Режим занятий: 6 академических часов в день/36 академических часов в неделю.

Форма обучения: очная.

Итоговая аттестация: зачет проводится в форме тестирования.

1.2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Реализация ДПП направлена на совершенствование следующих профессиональных компетенций, включающих готовность:

ПК 1 - к применению диагностических клиничко-лабораторных биохимических методов исследований и интерпретации их результатов

ПК – 2 – к участию в мероприятиях по контролю качества биохимических клиничко-лабораторных исследований

ПК – 3 – к формулированию и оформлению заключения по результатам биохимических исследований четвертой категории сложности.

1.3. Соответствие компетенций по специальности трудовым функциям профессионального стандарта «Специалист в области клинической лабораторной диагностики»

Наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции	Код и наименование компетенции
«Специалист в области клинической лабораторной диагностики»		
А. Выполнение, организация и аналитическое обеспечение клинических лабораторных исследований третьей категории сложности В. Выполнение, организация и аналитическое обеспечение клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности, консультирование медицинских работников и пациентов	А/03.7 Выполнение клинических лабораторных исследований третьей категории сложности	ПК 1 - к применению диагностических клинико-лабораторных биохимических методов исследований и интерпретации их результатов
	В/03.8 Выполнение клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности	
	А/04.7 Внутрिलाбораторная валидация результатов клинических лабораторных исследований третьей категории сложности	ПК – 2 – к участию в мероприятиях по контролю качества биохимических клинико-лабораторных исследований
	В/04.8 Формулирование заключения по результатам клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности	ПК – 3 – к формулированию и оформлению заключения по результатам биохимических исследований четвертой категории сложности.

1.4. Профессиональные компетенции, совершенствуемые в результате освоения ДПП

Виды трудовой функции	Совершенствуемые профессиональные компетенции	Трудовые действия (практический опыт)	Необходимые умения	Необходимые знания
А/03.7 Выполнение клинических лабораторных исследований третьей категории сложности	ПК-1,	- проведение клинических лабораторных исследований третьей категории сложности с использованием медицинских изделий, технологических процессов и технологий, для выполнения которых требуется специально подготовленный персонал (повышение квалификации), и с формулировкой лабораторного заключения по профилю медицинской организации;	- выполнять клинические лабораторные исследования третьей категории сложности и производить контроль их качества;	- основные принципы и методики осваиваемых клинических лабораторных исследований; - аналитические характеристики клинических лабораторных методов (правильность, специфичность, чувствительность) и их определение; - принципы лабораторных методов третьей категории сложности, применяемых в лаборатории;
В/03.8 Выполнение клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности	ПК - 1	- выполнение клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности, требующих специальной подготовки (повышение квалификации), и составление клинико-лабораторного заключения по профилю медицинской организации (экспертные клинические лабораторные исследования);	- выполнять клинические лабораторные исследования четвертой категории сложности; - производить контроль качества клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности и оценивать его результаты; - оценивать и интерпретировать результаты клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности; - осуществлять клиническую верификацию результатов клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности;	- принципы лабораторных методов четвертой категории сложности, применяемых в лаборатории; - аналитические характеристики лабораторных методов четвертой категории сложности и их обеспечение; - методы контроля качества клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности и способы оценки его результатов;

В/04.8 Формулирование заключения по результатам клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности	ПК - 3	- формулирование и оформление заключения по результатам клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности.	- формулировать заключение по результатам клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности.	Патофизиология, этиология, патогенез, клиника, принципы лечения заболеваний дыхательной, пищеварительной, мочевыделительной, сердечно-сосудистой систем
А/04.7 Внутрелабораторная валидация результатов клинических лабораторных исследований третьей категории сложности	ПК - 2	- соотнесение результатов клинических лабораторных исследований третьей категории сложности с референтными интервалами; - проведение контроля качества клинических лабораторных исследований третьей категории сложности; - оценка влияния непатологической и патологической вариации на результаты клинических лабораторных исследований третьей категории сложности; - оценка влияния непатологической и патологической вариации на результаты клинических лабораторных исследований третьей категории сложности; - учет критической разницы лабораторных результатов;	- оценивать результаты контроля качества клинических лабораторных исследований третьей категории сложности; - составлять отчеты о проведенных клинических лабораторных исследованиях третьей категории сложности;	- аналитические характеристики лабораторных методов третьей категории сложности и их обеспечение; - виды вариации результатов клинических лабораторных исследований третьей категории сложности;

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Цель: совершенствование компетенций, необходимых для проведения биохимических исследований в рамках имеющейся квалификации.

Категория обучающихся: врач клинической лабораторной диагностики, врач-лаборант, биолог, химик-эксперт медицинской организации,

Трудоемкость обучения: 36 в акад. час. (0,25 мес.) / 36,0 ЗЕТ

Режим занятий: 6 час./день

Форма обучения: очная

Ко д	Наименование разделов дисциплин и тем	Общая трудоем- кость (в час.)	В том числе, час					Форма контроля
			Всего, ауд. час.	Лекции	ОСК ¹	ПЗ, СЗ, ЛЗ ²	Стажировка	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Методы исследования белков и аминокислот, углеводов, липидов. Методы определения ферментов в сы-воротке крови	4	4	2			2	Текущий контроль
2	Основы биохимии и патохимии бел-ков и аминокислот	6	6	3			3	Текущий контроль
3	Биохимия и патохимия липидов. Биохимия и патохимия углеводов	6	6	3		3		Текущий контроль
4	Энзимология	6	6	3		3		Практиче-ские навыки
5	Биохимия витаминов	6	6	3		3		Практиче-ские навыки
6	Химия и патохимия водноэлектро-литного обмена и основы КОС	6	6	3		3		Практиче-ские навыки
7	Итоговая аттестация- зачет	2	2			2		Тестирова-ние
Итого:		36	36	17		14	5	

¹ ПЗ– практические занятия, СЗ – семинарские занятия, ЛЗ – лабораторные занятия,

² ОСК - обучающий симуляционный курс

3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Учебные занятия проводятся в течение недели шесть дней по 6 академических часов.

		1 день	2 день	3 день	4 день	5 день	6 день
1	Методы исследования белков и аминокислот, углеводов, липидов. Методы определения ферментов в сыворотке крови						4
2	Основы биохимии и патохимии белков и аминокислот	6					
3	Биохимия и патохимия липидов. Биохимия и патохимия углеводов		6				
4	Энзимология			6			
5	Биохимия витаминов				6		
6	Химия и патохимия водно-электролитного обмена и основы КОС					6	
7	Итоговая аттестация - зачет						2
	Итого	6	6	6	6	6	6

4. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ МОДУЛЕЙ

МОДУЛЬ 1.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ БЕЛКОВ, АМИНОКИСЛОТ, ЛИПИДОВ, УГЛЕВОДОВ И ФЕРМЕНТОВ

Код	Наименование тем
1.1	Методы исследования белков и аминокислот.
1.2	Методы исследования углеводов.
1.3	Методы исследования липидов.
1.4	Методы определения ферментов в сыворотке крови.
<i>Модуль частично реализуется в виде стажировки на клинической базе, в результате которой осваиваются следующие навыки</i>	
1. Методы исследования белков и аминокислот, углеводов, липидов. Методы определения ферментов в сыворотке крови 2. Ведение нормативной документации при работе. 3. Внутрелабораторный контроль качества проводимых исследований. 4. Утилизация медицинских отходов группы Б. 5. Принципы работы биохимических анализаторов	

Учебно-методическое обеспечение модуля 1.

1. Кишкун А.А. Клиническая лабораторная диагностика: учебное пособие / А.А. Кишкун. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 1000 с.
2. Клиническая биохимия: учебное пособие / Т.П. Бондарь, К.С. Светлицкий, Н.И. Ковалевич, В.Н. Иванова, А.Ю. Муратова. – Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2020. – 204 с.
3. Клиническая лабораторная диагностика: в 2 т. Т.1 / Под ред. Профессора В.В. Долгова. – м.: ООО «Лабдиаг», 2017. – 464 с. (Users/webbed/Desktop/учебник.pdf)

4. Контрольно-измерительные материалы по специальности «Клиническая лабораторная диагностика»: учебное пособие / Под ред. В.В. Долгова. – Тверь: ООО «Изд. «Триада», 2015. – 392 с.
5. Ольховик А. Ю., Садовников П. С., Васильев А. В., Денисов Д. Г., Эмануэль В. Л. Сравнение биохимических показателей капиллярной и венозной крови при единовременном взятии биоматериала. Лабораторная служба. 2018;7(2):5-11.

МОДУЛЬ 2.

ОСНОВЫ БИОХИМИИ И ПАТОХИМИИ БЕЛКОВ И АМИНОКИСЛОТ

Код	Наименование тем
2.1	Состав и строение белковой молекулы.
2.2	Биосинтез белков. Функция белков.
2.3	Физико-химические свойства белков.
2.4	Метаболизм белков и аминокислот. Образование конечных продуктов обмена белков.
2.5	Белки плазмы крови. Общая характеристика основных белков плазмы крови.
<i>Модуль частично реализуется в виде стажировки на клинической базе, в результате которой осваиваются следующие навыки</i>	
1. Методика определения общего белка мочи, сыворотки крови. 2. Подготовка пациента к биохимическим исследованиям 3. Интерпретация показателей исследования 4. Внутрिलाбораторный контроль качества биохимических исследований	

Учебно-методическое обеспечение модуля 2

1. Клиническая лабораторная диагностика: руководство. В 2 томах. Том 1. / Под ред. В.В. Долгова. 2013. – 928 с. (Серия «Нац. руков.»).
2. Любимова Н.В. Теория и практика лабораторных биохимических исследований: учебник / Н.В. Любимова, И.В. Бабкина, Ю.С. Тимофеев. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 416 с.: ил.
3. Рослый И.М., Водолажская М.Г. Правила чтения биохимического анализа. Руководство, М.: Медицинское информационное агентство, 2020. -112 с.
4. Хиггинс К. Расшифровка клинических лабораторных анализов / К. Хиггинс; пер. с англ. под ред. проф. В.Л. Эмануэля. – 7-е изд. – М.: Лаборатория знаний, 2016. – 592 с.

МОДУЛЬ 3.

БИОХИМИЯ И ПАТОХИМИЯ ЛИПИДОВ. БИОХИМИЯ И ПАТОХИМИЯ УГЛЕВОДОВ

Код	Наименование тем (<i>подтем, элементов, подэлементов</i>)
3.1	Строение, биосинтез и катаболизм липидов.
3.2	Усвоение липидов в пищеварительной системе.
3.3	Липопротеиды, их функции в организме.
3.4	Клинико-диагностическое значение определения в крови холестерина и его фракций, триацилглицеридов, свободных жирных кислот, фосфолипидов, общих липидов.
3.5	Строение, биосинтез и катаболизм углеводов.
3.6	Обмен моносахаридов, олигосахаридов, полигликозидов, гетерополисахаридов (гликенов) и их нарушения.

3.7	Клинико-диагностическое значение определения глюкозы в крови и моче.
Практические занятия	
1.Изучение методик определения липидного спектра сыворотки крови. 2.Клинико-диагностическое значение референсных значений показателей. 3.Разбор клинических задач, с определением предполагаемого диагноза по лабораторным показателям. 4.Изучение методов определения глюкозы крови – в цельной и в сыворотки крови. 5.Клиническое значение результатов. Принципы взаимодействия лаборатории и лечащего врача в зависимости от результатов исследований. Интерпретация результатов исследования углеводного обмена, определение предполагаемого диагноза по лабораторным показателям.	

Учебно-методическое обеспечение модуля 3.

1. Вершинина М. Г., Стериополо Н. А., Исаева О. М. Выбор аналитической системы для определения гликированного гемоглобина. Лабораторная служба. 2018;7(4):58-59.
2. Гильманов А. Ж., Ковалевская С. Н., Сашков В. А. Обеспечение качества сбора первичных биологических образцов для лабораторных исследований при оказании экстренной и неотложной медицинской помощи. Лабораторная служба. 2017;6(1):45-55.
3. Пискунов Д. П., Данилова Л. А., Петерсон А. И., Пушкин А. С., Рукавишникова С. А., Ахмедов Т. А. Актуальные проблемы выявления гемолизированных проб на преаналитическом этапе лабораторных исследований при выполнении биохимического анализа крови человека. Лабораторная служба. 2018;7(4):11-18.
4. Рослый И.М. Биохимические показатели в медицине и биологии / И.М.Рослый. – М.: ООО «Изд-во «Медицинское информационное агенство», 2015. – 612 с.

МОДУЛЬ 4. ЭНЗИМОЛОГИЯ

Код	Наименование тем (<i>подтем, элементов, подэлементов</i>)
4.1	Строение, физико-химические свойства и механизмы действия ферментов.
4.2	Биосинтез и локализация ферментов.
4.3	Специфичность действия ферментов. Регуляция ферментативной активности.
4.4	Кинетика ферментативных реакций. Классификация ферментов.
4.5	Проблемы клинической энзимологии. Определение активности ферментов при заболеваниях сердечно-сосудистой системы, печени, поджелудочной железы, мышечной системе, злокачественных новообразованиях и пр. заболеваниях.
Практические занятия	
1.Изучение методов определения энзимов биологических жидкостях. 2.Клиническая интерпретация полученных результатов. Верификация полученных показателей. 3.Принципы взаимодействия лаборатории и лечащего врача в зависимости от результатов исследований. Интерпретация результатов исследования ферментов, определение предполагаемого диагноза по лабораторным показателям.	

Учебно-методическое обеспечение модуля 4.

1. Кишкун А.А. Клиническая лабораторная диагностика: учебное пособие / А.А. Кишкун. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 1000 с.
2. Клиническая биохимия: учебное пособие / Т.П. Бондарь, К.С. Светлицкий, Н.И. Ковалевич, В.Н. Иванова, А.Ю. Муратова. – Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2020. – 204 с.
3. Клиническая лабораторная диагностика: в 2 т. Т.1 / Под ред. Профессора В.В. Долгова. – м.: ООО «Лабдиаг», 2017. – 464 с. (Users/webbed/Desktop/учебник.pdf).

МОДУЛЬ 5. БИОХИМИЯ ВИТАМИНОВ

Код	Наименование тем (подтем, элементов, подэлементов)
5.1	Общие понятия о витаминах.
5.2	Алиментарные и вторичные гипо- и авитаминозы, гипервитаминозы.
5.3	Антивитамины.
5.4	Врожденные нарушения обмена витаминов: В1, В6, А, D, К, фолиевой кислоты и витамина В12, биотина и никотиновой кислоты.
Практические занятия	
1.Изучение методов лабораторной диагностики витаминов.	
2.Интерпретация результатов исследования витаминов, определение предполагаемого диагноза по лабораторным показателям.	

Учебно-методическое обеспечение модуля 5.

1. Кишкун А.А. Клиническая лабораторная диагностика: учебное пособие / А.А. Кишкун. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 1000 с.
2. Клиническая биохимия: учебное пособие / Т.П. Бондарь, К.С. Светлицкий, Н.И. Ковалевич, В.Н. Иванова, А.Ю. Муратова. – Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2020. – 204 с.
3. Клиническая лабораторная диагностика: в 2 т. Т.1 / Под ред. Профессора В.В. Долгова. – м.: ООО «Лабдиаг», 2017. – 464 с. (Users/webbed/Desktop/учебник.pdf)

МОДУЛЬ 6. ХИМИЯ И ПАТОХИМИЯ ВОДНО-ЭЛЕКТРОЛИТНОГО ОБМЕНА И ОСНОВЫ КОС

Код	Наименование тем (подтем, элементов, подэлементов)
6.1	Водный обмен.
6.2	Динамика лабораторных тестов при различных формах гипергидратаций и дегидратаций.
6.3	Минеральный обмен.
6.4	Распределение в организме, регуляция и клиникодиагностическое значение минеральных веществ.
6.5	Кислотно-основное состояние (КОС). Показатели КОС у здоровых лиц и при патологических состояниях.
6.6	Нарушения КОС: формы нарушения (ацидозы, алкалозы) и виды нарушений (респираторные, метаболические).
Практические занятия	

1. Изучение методов определения КОС.
2. Особенности определения КОС в неонатальной службе.
3. Интерпретация результатов исследования КОС, определение предполагаемого диагноза по лабораторным показателям.

Учебно-методическое обеспечение модуля 6.

1. Кишкун А.А. Клиническая лабораторная диагностика: учебное пособие / А.А. Кишкун. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 1000 с.
2. Клиническая биохимия: учебное пособие / Т.П. Бондарь, К.С. Светлицкий, Н.И. Ковалевич, В.Н. Иванова, А.Ю. Муратова. – Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2020. – 204 с.
3. Клиническая лабораторная диагностика: в 2 т. Т.1 / Под ред. Профессора В.В. Долгова. – м.: ООО «Лабдиаг», 2017. – 464 с. (Users/webbed/Desktop/учебник.pdf)

ПРОГРАММА СТАЖИРОВКИ

Трудоемкость: 5 час.

Цель стажировки. Стажировка осуществляется в целях изучения передового опыта, закрепления теоретических знаний, приобретения практических умений, навыков и их эффективного использования при исполнении должностных обязанностей

Задачи стажировки. Освоить следующие профессиональные навыки:

Знать:

1. Методы исследования белков и аминокислот, углеводов, липидов. Методы определения ферментов в сыворотке крови
2. Ведение нормативной документации при работе.
3. Внутрिलाбораторный контроль качества проводимых исследований.
4. Принципы работы биохимических анализаторов
5. Методика определения общего белка мочи, сыворотки крови.
6. Подготовка пациента к биохимическим исследованиям
7. Интерпретация результатов биохимических исследований

Владеть:

1. Методами определения аналитов сыворотки крови и других биологических жидкостей .
2. Методикой построения калибровочного графика и внутрिलाбораторный контроль биохимических исследований.
3. Алгоритмом утилизации медицинских отходов группы Б.

Описание. Стажировка носит индивидуальный или групповой характер и предусматривает такие виды деятельности, как работа с технической и нормативной документацией, выполнение функциональных обязанностей: биолог, химик-эксперт медицинской организации, врач-лаборант, врач клинической лабораторной диагностики

Результаты стажировки: освоение запланированных профессиональных навыков.

Клиническая база: клиничко-диагностическая лаборатория КГБУЗ «Родильный дом № 1» г. Хабаровска.

Куратор: заведующая клиничко-диагностической лабораторий, врач клинической лабораторной диагностики, стаж работы по специальности 16 лет.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Оценка качества освоения программы осуществляется на основе сравнительного анализа исходного уровня знаний обучающихся, поступающих на обучение и после его окончания. Текущий контроль знаний предусматривает выполнение заданий, выявляющих практическую подготовку. В состав оценочных средств для итоговой аттестации входит перечень тестовых заданий.

Текущий контроль

Текущий контроль проводится по итогам освоения каждой темы учебного плана и осуществляется на практических занятиях по активности в обсуждениях и выполнению тестовых заданий.

5.1. Оценочные средства контроля знаний обучающихся

Создан фонд оценочных средств, позволяющий оценить умения, знания, практический опыт и освоенные компетенции:

- оценочные средства для текущего контроля и промежуточного контроля (согласно учебному плану);
- оценочные средства для итоговой аттестации - зачета (тестирование).

В состав оценочных средств для итоговой аттестации входят комплекты тестовых заданий.

Критерии и шкалы оценивания

Оценка качества освоения программы проводится в отношении соответствия результатов освоения заявленным целям и планируемым результатам обучения.

Текущий контроль знаний предусматривает контрольные вопросы, оценивающие теоретическую подготовку, выполнение заданий, выявляющих практическую подготовку.

Перечень контрольных вопросов:

1. Нормальная физиология обмена белков.
2. Нормальная физиология обмена углеводов.
3. Нормальная физиология обмена липидов.
4. Нормальная физиология обмена ферментов.
5. Понятие о гомеостазе, биохимических механизмах поддержания гомеостаза
6. Нормальная физиология водно - минерального обмена.
7. Лабораторные показатели нарушения обмена веществ при наиболее часто встречающихся заболеваниях.
8. Причины и виды патологии обменных процессов в организме - нарушения обмена белков, углеводов, липидов, ферментов, КОС.
9. Контроль качества биохимических исследований - преаналитический, аналитический, постаналитический этапы.

5.2. Регламент проведения промежуточной аттестации

Оценка результатов практических навыков проводится по шкале: зачтено / не зачтено.

Критерии оценивания:

- «не зачтено» - обучающийся не демонстрирует умения работать на лабораторном оборудовании, при проведении биохимических исследований,
- «зачтено» - обучающийся демонстрирует умения работать на лабораторном оборудовании, при проведении биохимических исследований.

Примеры заданий, выявляющих практическую подготовку

1. Способы взятия, доставки биологического материала для биохимического лабораторного исследования.
2. Построение калибровочного графика.
3. Методика определения показателей белкового обмена.
4. Методика определения показателей углеводного обмена.
5. Методика определения показателей липидного обмена.
6. Методика определения показателей минерального обмена.
7. Методика определения показателей кислотно – основного состояния.
8. Методика определения показателей ферментативной активности.
9. Ведение журналов регистрации исследований согласно утвержденным формам.
10. Обработка лабораторной посуды, инструментария и оборудования.
11. Приготовление реактивов и рабочих растворов.

6. ТРЕБОВАНИЯ К ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Итоговая аттестация по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации в рамках непрерывного медицинского образования врачей со сроком освоения 36 акад. часов проводится в форме зачета для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков.
2. К итоговой аттестации допускается обучающийся, в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план, предусмотренный дополнительной профессиональной программой.
3. Лица, освоившие дополнительную профессиональную программу повышения квалификации врачей и успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают документ о подтверждении квалификации установленного образца – удостоверение о повышении квалификации.

Итоговая аттестация проводится в форме тестирования, позволяющего оценить знания, умения, практический опыт и освоенные компетенции.

Процедура выполнения и проверки итогового теста

Тест выполняется в компьютерной форме в сети Интернет с использованием программной оболочки. Для проведения теста выделена аудитория, оснащенная персональными компьютерами с доступом в сеть Интернет. Время выполнения теста 60 минут. Проверка выполнения теста в целом производится автоматически. Общий тестовый балл сообщается сразу после окончания тестирования.

Тестирование оценивается по четырехбалльной системе:

91-100% - отлично,

81-90% - хорошо,

71-80% -удовлетворительно,

меньше 71% - неудовлетворительно.

Каждому слушателю предлагается ответить на 30 вопросов.

6.1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Примеры тестовых заданий для итоговой аттестации

Выбрать один или несколько правильных ответов

1. Денатурация белков - это
 - 1)* разрушение четвертичной, третичной и частично вторичной структуры
 - 2) разрушение всех структур
 - 3) уменьшение растворимости

- 4) распад белка на пептиды
- 5) изменение заряда белка

2. Первичную структуру белков определяет

- 1) количество полипептидных цепей
- 2) состав углеводных компонентов, соединенных с пептидной цепью
- 3) соотношение доменов в полипептиде
- 4) водородные связи
- 5)* последовательность аминокислот в пептидной цепи

3. Определение альфа-фетопротеина имеет диагностическое значение при

- 1) эхинококкозе печени
- 2)* первичном раке печени
- 3) инфекционном гепатите
- 4) раке желудка
- 5) осложненном инфаркте

4. Основная масса аминокислот организма

- 1) используется для синтеза нуклеиновых кислот
- 2)* используется для синтеза белков
- 3) подвергается дезаминированию
- 4) подвергается переаминированию
- 5) подвергается декарбоксилированию

5. Усиливают анаболизм белков

- 1) тиреотропный гормон
- 2) глюкокортикоиды
- 3)* соматотропный гормон, половые гормоны
- 4) инсулин
- 5) паратгормон

6. Гипоальбуминемия наблюдается

- 1) при гепатите
- 2) панкреатите
- 3) беременности
- 4)* нефротическом синдроме
- 5) гиперпротеинемии

7. Внепочечные ретенционные азотемии могут наблюдаться

- 1) при гастрите
- 2) холангите
- 3) отите
- 4)* обширных ожогах
- 5) рините

8. Диспротеинемии при остром воспалении на электрофореграмме проявляются

- 1) резким увеличением альбумина
- 2) значительным снижением гамма-глобулинов
- 3)* значительным увеличением гамма-глобулинов
- 4) повышением альфа-глобулинов
- 5) снижением альфа-глобулинов

9. С-реактивный белок

- 1) присутствует в норме, но при воспалении снижается
- 2)* наибольшее повышение наблюдается при бактериальном воспалении
- 3) снижается при вирусном воспалении
- 4) появляется при хроническом воспалении

5) исчезает при осложнениях в послеоперационном периоде (раневой абсцесс, тромбофлебит, пневмония)

10. Мочевая кислота повышается в сыворотке

- 1) при гастрите, язвенной болезни
- 2) гепатитах
- 3)* лечении цитостатиками
- 4) эпилепсии, шизофрении
- 5) инфаркте миокарда

11. Основная физиологическая роль церулоплазмينا

- 1) участие в свертывании крови
- 2) создание антипротеолитической активности
- 3) активация гемопоэза
- 4)* транспорт меди
- 5) транспорт железа в организме

12. Активность ферментов рекомендуется определять фотометрическими методами на основе

- 1) принципа «конечной точки»
- 2)* принципа «кинетического определения»
- 3) принципов «кинетического определения» и «конечной точки»
- 4) принципа «псевдокинетического определения»
- 5) принципа дифференциального анализа

13. Повышение сывороточной активности органоспецифических ферментов при патологии является следствием

- 1) увеличения синтеза белков
- 2)* повышения проницаемости клеточных мембран и разрушения клеток
- 3) усиления протеолиза
- 4) клеточного отека
- 5) активации иммунокомпетентных клеток

14. Отношение активности АСТ/АЛТ (коэффициент Де-Ритис) снижается

- 1)* при остром и персистирующем вирусном гепатите
- 2) инфаркте миокарда
- 3) внутрипечечном холестаза
- 4) жировой дистрофии печени
- 5) миозите

15. Кислый альфа-1-гликопротеид

- 1) транспортный белок
- 2)* белок острой фазы
- 3) маркер метаболического ацидоза
- 4) непрямо́й антикоагулянт
- 5) активатор агрегаций тромбоцитов

16. Наиболее выраженное повышение С-реактивного белка наблюдается

- 1) при вирусных инфекциях
- 2) склеродермии
- 3)* бактериальных инфекциях
- 4) лейкемии
- 5) гломерулонефрите

17. При панкреатитах в сыворотке повышается

- 1) урокиназа
- 2) глутаматдегидрогеназа
- 3) ГГТ

- 4) щелочная фосфатаза
- 5)* липаза

18. Характерное изменение активности лактатдегидрогеназы (ЛДГ) и изоферментного спектра ЛДГ крови при инфаркте миокарда

- 1) активность общей ЛДГ не изменится, произойдет перераспределение ЛДГ1 и ЛДГ2
- 2)* активность общей ЛДГ повысится преимущественно за счет ЛДГ1
- 3) активность общей ЛДГ снизится за счет уменьшения фракций ЛДГ3 - ЛДГ5
- 4) активность общей ЛДГ повысится преимущественно за счет ЛДГ3
- 5) активность общей ЛДГ повысится преимущественно за счет ЛДГ5

19. Наибольшая удельная активность креатинкиназы характерна

- 1) для мозга
- 2) печени
- 3)* мышц
- 4) почек
- 5) поджелудочной железы

20. Повышенная активность гаммаглутаминтранспептидазы (ГГТ) в сыворотке наблюдается

- 1) при простатите
- 2) энцефалите
- 3) панкреатите
- 4)* холестазе
- 5) пиелонефрите

21. Необратимое повреждение кардиомиоцитов сопровождается повышением в сыворотке щелочной фосфатазы

- 2) АЛТ
- 3) ГГТ
- 4) гистадазы
- 5)* КК-МВ

22. Наибольшее диагностическое значение при заболеваниях поджелудочной железы имеет определение сывороточной активности

- 1) холинэстеразы
- 2)* альфа-амилазы
- 3) КК
- 4) ЛДГ
- 5) ГГТ

23. В системе СИ активность ферментов определяют в единицах

- 1)* Ед/л
- 2) катал
- 3) мкмоль/л
- 4) мг/дл
- 5) мМЕ/мл

24. Необратимая потеря ферментативной активности происходит

- 1)* при денатурации белка
- 2) конформационных изменениях белковой молекулы
- 3) охлаждении раствора фермента
- 4) увеличении концентрации субстрата
- 5) лиофилизации

25. Углеводы всасываются в виде

- 1) крахмала
- 2) клетчатки

- 3) олигосахаридов
 4)* моносахаридов
 5) полисахаридов
26. Депонированной формой углеводов является
 1) глюкозо-6-фосфат
 2)* гликоген
 3) олигосахариды
 4) глюкозо-1-фосфат
 5) пируват
27. Гликированный гемоглобин
 1) *Hb A1c
 2) Hb F
 3) Hb AO
 4) Hb Ala
 5) Hb A1b
28. Ожирение сопровождается в организме
 1) уменьшением процентного содержания воды
 2) увеличением процентного содержания воды
 3) не влияет на процентное содержание воды
 4)* увеличением внутриклеточной воды
 5) увеличением внеклеточной воды
29. Уровень С-пептида определяют с целью
 1) диагностики сахарного диабета
 2) оценки уровня контринсулярных гормонов
 3) характеристики гликозилирования плазменных белков
 4) оценки поражения сосудов
 5)* оценки инсулинсинтезирующей функции поджелудочной железы
30. Мегалобластная анемия развивается при недостатке
 1) витамина А
 2) витамина D
 3) витамина В1
 4) витамина С
 5)* витамина В12

Перечень практических навыков к итоговой аттестации

№	Практические навыки	Уровень усвоения ³		
		1	2	3
1.	Особенности работы в биохимических лабораториях		+	
2.	Методы определения концентрации мочевины, креатинина		+	
3.	Методика проведения пробы Реберга			+
4.	Методы определения моносахаридов - гексозаминов, сиаловых кислот, дисахаридов, аминополисахаридов, гликированного гемоглобина			+
5.	Принципы исследования парциального давления CO ₂ и O ₂ в крови		+	
6.	Методы определения содержания белковых фракций. Определение патологических иммуноглобулинов (IgD, IgE, IgA, белок Бенс-		+	

³ 1-й уровень усвоения навыка – осведомленность о манипуляции (понятийный компонент);

2-й уровень усвоения – может выполнить манипуляцию под руководством или под контролем (наглядный компонент);

3-й уровень усвоения – может самостоятельно выполнить манипуляцию (действенный компонент)

	Джонса и других)			
7.	Спектрофотометрия. Фотоэлектроколометрия			+
8.	Методы определения концентрации общего белка			+
9.	Определение аминокислот и их метаболитов (фениланина, цистина и цистеина, метионина и других)			+
10.	Определение активности ферментов в сыворотки крови при заболеваниях сердца, печени, поджелудочной железы (АЛАТ, АСАТ, щелочной фосфатазы, липазы, γ - глутамилтрансферазы)			+
11.	Методы определения гликированных белков (контроль при компенсированной стадии сахарного диабета)			+
12.	Исследования глюкозы в капиллярной крови и венозной плазме			+
13.	Показатели КОС по номограммам			+
14.	Методы определения холестерина и его фракций			+
15.	Методы определения триглицеридов и фосфолипидов		+	
16.	Методы определения свободных жирных кислот		+	
17.	Ведение утверждённой медицинской учётно-отчётной документации			+
18.	Обеспечение инфекционной безопасности пациентов и медицинского персонала			+
19.	Проведение внутрилабораторного контроля качества биохимических исследований			+

7.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

7.1. Образовательные технологии

Формы обучения:

- 1) традиционные: лекции.
- 2) инновационные:
 - дискуссии при проведении лекций и практических занятий;
 - тренинг;
 - мастер-класс

7.2. Учебно-методическое обеспечение

1. Печатные раздаточные материалы для обучающихся (образцы бланков, шаблоны документов, журналов).
2. Компьютерные презентации всех лекций.
3. Обеспечение литературой из библиотеки кафедры и Института.
4. Электронный ресурс Интернета.

7.3 Рекомендуемая литературы

Основная литература

1. Кишкун А.А. Клиническая лабораторная диагностика: учебное пособие / А.А. Кишкун. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 1000 с.
2. Клиническая биохимия: учебное пособие / Т.П. Бондарь, К.С. Светлицкий, Н.И. Ковалевич, В.Н. Иванова, А.Ю. Муратова. – Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2020. – 204 с.
3. Клиническая лабораторная диагностика: в 2 т. Т.1 / Под ред. Профессора В.В. Долгова. – м.: ООО «Лабдиаг», 2017. – 464 с. (Users/webbed/Desktop/учебник.pdf)
4. Клиническая лабораторная диагностика: руководство. В 2 томах. Том 1. / Под ред. В.В. Долгова. 2013. – 928 с. (Серия «Нац. руков.»).

5. Любимова Н.В. Теория и практика лабораторных биохимических исследований: учебник / Н.В. Любимова, И.В. Бабкина, Ю.С. Тимофеев. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 416 с.: ил.

Дополнительная литература

6. Вершинина М. Г., Стериополо Н. А., Исаева О. М. Выбор аналитической системы для определения гликированного гемоглобина. Лабораторная служба. 2018;7(4):58-59.
7. Гильманов А. Ж., Ковалевская С. Н., Сашков В. А. Обеспечение качества сбора первичных биологических образцов для лабораторных исследований при оказании экстренной и неотложной медицинской помощи. Лабораторная служба. 2017;6(1):45-55.
8. Контрольно-измерительные материалы по специальности «Клиническая лабораторная диагностика»: учебное пособие / Под ред. В.В. Долгова. – Тверь: ООО «Изд. «Триада», 2015. – 392 с.
9. Ольховик А. Ю., Садовников П. С., Васильев А. В., Денисов Д. Г., Эмануэль В. Л. Сравнение биохимических показателей капиллярной и венозной крови при одновременном взятии биоматериала. Лабораторная служба. 2018;7(2):5-11.
10. Пискунов Д. П., Данилова Л. А., Петерсон А. И., Пушкин А. С., Рукавишникова С. А., Ахмедов Т. А. Актуальные проблемы выявления гемолизированных проб на преаналитическом этапе лабораторных исследований при выполнении биохимического анализа крови человека. Лабораторная служба. 2018;7(4):11-18.
11. Рослый И.М. Биохимические показатели в медицине и биологии / И.М. Рослый. – М.: ООО «Изд-во «Медицинское информационное агентство», 2015. – 612 с.
12. Рослый И.М., Водолажская М.Г. Правила чтения биохимического анализа. Руководство, М.: Медицинское информационное агентство, 2020. -112 с.
13. Хиггинс К. Расшифровка клинических лабораторных анализов / К. Хиггинс; пер. с англ. под ред. проф. В.Л. Эмануэля. – 7-е изд. – М.: Лаборатория знаний, 2016. – 592 с.

7.4. Законодательные и инструктивные методические документы

1. Федеральный закон № 52. О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения от 30 марта 1999.
2. Федеральный закон Российской Федерации № 323. Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации от 21 ноября 2011 года, № 323-ФЗ.- 2011.
3. Федеральный закон от 30.12.2020 №492-ФЗ «О биологической безопасности в РФ».
4. Приказ МЗ РФ №220 от 26.05.2003г. «Об утверждении отраслевого стандарта «Правила проведения внутрилабораторного контроля качества количественных методов клинических лабораторных исследований с использованием контрольных материалов».
5. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 7 октября 2005 г. № 627 "Об утверждении единой номенклатуры государственных и муниципальных учреждений здравоохранения" (зарегистрировано в Минюсте РФ 12 октября 2005 г. № 7070)
6. Приказ МЗ РФ № 45 от 07.02.2000 «О системе мер по повышению качества клинических лабораторных исследований в учреждениях здравоохранения РФ»
7. 14.Приказ МЗ РФ № 64 от 21.02.2000 «Об утверждении номенклатуры клинических лабораторных исследований»

ГОСТы, инструкции

1. ГОСТ Р 53022.1-2008 Национальный стандарт Российской Федерации. Требования к качеству клинических лабораторных исследований. Часть 1: правила менеджмента качества клинических лабораторных исследований. – М.: Стандартинформ.- 2008.

2. ГОСТ Р 53022.1-2008 Национальный стандарт Российской Федерации. Требования к качеству клинических лабораторных исследований. Часть 2: оценка аналитической надежности методов исследования (точность, чувствительность, специфичность). – М.: Стандартинформ.- 2008.
3. ГОСТ Р 53022.1-2008 Национальный стандарт Российской Федерации. Требования к качеству клинических лабораторных исследований. Часть 3: правила оценки клинической информативности лабораторных тестов. – М. : Стандартинформ.- 2008.
4. ГОСТ Р 53022.1-2008 Национальный стандарт Российской Федерации. Требования к качеству клинических лабораторных исследований. Часть 4: правила разработки требований своевременности предоставления лабораторной информации. – М.: Стандартинформ. -2008.
5. ГОСТ Р 53079.1-2008 Национальный стандарт Российской Федерации. Обеспечение качества клинических лабораторных исследований. Часть 1: правила описания методов исследования. – М.- Стандартинформ.- 2008.
6. ГОСТ Р 53079.1-2008 Национальный стандарт Российской Федерации. Обеспечение качества клинических лабораторных исследований. Часть 2: руководство по управлению качеством в клинико-диагностической лаборатории. Типовая модель. – М.: Стандартинформ.- 2008.
7. ГОСТ Р 53079.1-2008 Национальный стандарт Российской Федерации. Обеспечение качества клинических лабораторных исследований. Часть 3: правила взаимодействия персонала клинических подразделений и клинико-диагностических лабораторий медицинских организаций при выполнении клинических лабораторных исследований. – М.- Стандартинформ.- 2008.
8. ГОСТ Р 53079.1-2008 Национальный стандарт Российской Федерации. Обеспечение качества клинических лабораторных исследований. Часть 4: правила ведения преаналитического этапа. – М.- Стандартинформ.- 2008.
9. ГОСТ Р ИСО 15189-2006 Национальный стандарт Российской Федерации. Лаборатории медицинские. Частные требования к качеству и компетентности. – М.- Стандартинформ.-2007.
10. ГОСТ Р 52905-2007 (ИСО 15190:2003) Национальный стандарт Российской Федерации. Лаборатории медицинские. Требования безопасности. – М.- Стандартинформ.- 2007.

Периодические издания

Научно-практический журнал «Клиническая лабораторная диагностика» -
www.medlit.ru.

7.5. Информационно-электронные ресурсы

1. Вершинина М. Г., Стериополо Н. А., Исаева О. М. Выбор аналитической системы для определения гликированного гемоглобина. Лабораторная служба. 2018;7(4):58-59.
<https://doi.org/10.17116/labs2018704158>
2. Пискунов Д. П., Данилова Л. А., Петерсон А. И., Пушкин А. С., Рукавишникова С. А., Ахмедов Т. А. Актуальные проблемы выявления гемолизированных проб на преаналитическом этапе лабораторных исследований при выполнении биохимического анализа крови человека. Лабораторная служба. 2018;7(4):11-18.
<https://doi.org/10.17116/labs2018704111>
3. Теряева Н. Б., Мошкин А. В. Использование методологии «Шесть сигм» в оценке качества работы биохимического анализатора после инсталляции и в ходе его активной эксплуатации. Лабораторная служба. 2018;7(1):43-46.
<https://doi.org/10.17116/labs20187143-46>

4. Гильманов А. Ж., Ковалевская С. Н., Сашков В. А. Обеспечение качества сбора первичных биологических образцов для лабораторных исследований при оказании экстренной и неотложной медицинской помощи. Лабораторная служба. 2017;6(1):45-55. <https://doi.org/10.17116/labs20176145-55>
 5. Кишкун, А. А. Руководство по лабораторным методам диагностики / А. А. Кишкун - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 760 с. - ISBN 978-5-9704-3102-3. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970431023.html> .
 6. Кильдиярова, Р. Р. Лабораторные и функциональные исследования в практике педиатра / Кильдиярова Р. Р. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 192 с. - ISBN 978-5-9704-4385-9. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970443859.html>
 7. Клиническая лабораторная диагностика: национальное руководство: В 2 томах. Том 1 / Под ред. В. В. Долгова - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 928 с. (Серия "Национальные руководства") - ISBN 978-5-9704-2467-4. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970424674.html>
 8. Клиническая лабораторная диагностика: национальное руководство: В 2 томах. Том 2 / Под ред. В. В. Долгова - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 808 с. (Серия "Национальные руководства") - ISBN 978-5-9704-2468-1. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970424681.html>
 9. Новикова, И. А. Введение в клиническую лабораторную диагностику : учебное пособие / И. А. Новикова. - Минск : Вышэйшая школа, 2018. - 368 с. - ISBN 978-985-06-2913-5. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/90748.html>
 10. Изменения системы крови в клинической практике / А. Н. Богданов, С. В. Волошин, Т. Г. Кулибаба [и др.]. - Санкт-Петербург : Фолиант, 2017. - 171 с. - ISBN 978-5-93929-277-1. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/90210.html>
 11. Нотова, С. В. Биохимические основы неинфекционных патологических процессов : лабораторный практикум / С. В. Нотова, В. В. Герасименко, К. С. Нечитайло. - Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. - 103 с. - ISBN 978-5-7410-1471-4. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/61354.html>.
 12. Лабораторное обеспечение практических занятий по биохимии: учебно-методическое пособие к практическим занятиям / Ф.Н. Гильмиярова, В.М. Радомская, О.Ю. Кузнецова и др. - Самара, 2014. - 370 с. - Текст : электронный // Научная электронная библиотека Elibrary : [сайт]. - URL: <http://www.elibrary.ru/item.asp?id=25442890> .
 13. Сравнение биохимических показателей капиллярной и венозной крови при единовременном взятии биоматериала / А.Ю. Ольховик, П.С. Садовников, А.В. Васильев и др. // Лабораторная служба. - 2018. - Т. 7. № 2. - С. 5-11. - URL: <https://www.mediasphera.ru/issues/laboratornaya-sluzhba/2018/2/1230521982018021005>
- Сайт Министерства здравоохранения Российской Федерации <https://www.rosminzdrav.ru/ministry/covid1>
 - Сайт Роспотребнадзора https://rospotrebnadzor.ru/about/info/news_time/news_details.php?ELEMENT_ID=1356
 - Сайт Всемирной организации здравоохранения <https://www.who.int/ru>
 - Рубрикатор клинических рекомендаций Министерства здравоохранения Российской Федерации <http://cr.rosminzdrav.ru/#!/rubricator/adults>
 - Электронная информационно-образовательная среда Института:
 - Сайт КГБОУ ДПО ИПКЗ <http://www.ipksz.khv.ru>
 - Электронный каталог научной библиотеки КГБОУ ДПО ИПКЗ <http://irbis.ipksz.ru>

- Полнотекстовая база данных учебно-методических разработок преподавателей Института <http://irbis.ipks.ru>
- Электронно-библиотечная система IPRbooks [http:// iprbookshop.ru](http://iprbookshop.ru)
- Электронная медицинская библиотека «Консультант врача» <http://www.rosmedlib.ru/>
- Информационно-правовое обеспечение – Система ГАРАНТ <http://www.garant.ru/products/ipo/>
- Консультант врача (электронная библиотека): <http://www.rosmedlib.ru/>
- Научная электронная библиотека: <http://elibrary.ru/>
- Лабораторная диагностика: www.clinlab.info
- Федерация лабораторной медицины: <https://fedlab.ru>

8. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Для организации самостоятельной работы обучающихся имеются учебные аудитории, оснащенные компьютерной техникой с подключением в сети Internet и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Института.

Обучающиеся из числа с ограниченными возможностями здоровья обеспечены электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Научная библиотека Института работает в автоматизированной библиотечно-информационной системе ИРБИС 64, на базе которой сформирован электронный каталог на весь фонд документов библиотеки, что позволяет работать с информацией как в библиотеке, так и в режиме удаленного доступа. Читальные залы библиотеки обеспечены доступами к online-ресурсам, предлагаются электронные базы данных из Интернет-ресурсов. Обеспечен доступ к центральной библиотеке образовательных ресурсов Минобрнауки РФ, к информационным ресурсам и услугам научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU. Предоставление доступа к образовательному portalу «Консультант врача», ЭБС «IPRbooks», правовой системе «Гарант», база данных «В медицине РФ».

8.1. Материально-технические условия для реализации программы

Учебные комнаты, клиничко – диагностическая лаборатория кафедры.

Оборудование учебного кабинета для теоретических занятий:

- мебель для обучающихся и преподавателя,
- технические средства обучения.

Оборудование учебного кабинета для практических занятий:

Изделия медицинского назначения и медицинские инструменты:

- Автоматический биохимический анализатор.
- Анализатор газов крови и КОС.
- Автоматические дозаторы.
- Центрифуги - стационарная и лабораторная.

8.2. Реализация образовательного процесса

В программе используются следующие виды учебных занятий: лекция, практическое занятие, тренинг, мастер-класс, итоговая аттестация в виде тестирования, а также стажировка.

8.2.1. Лекции предоставлены в виде компьютерных презентаций. При проведении лекций предлагается включение слушателей в обсуждение проблемы.

8.2.2 Тренинги в виде ситуационного анализа (разбора ошибок на различных этапах биохимического исследования), ответов на вопросы с использованием учебно-методической литературы и т.п..

8.2.3 Практические занятия проводятся в виде отработки навыков и умений в выполнении определённых приёмов, методик, консультаций

Примеры:

- предлагается назвать принципы работы на биохимическом анализаторе
- предлагается назвать особенности подготовки пациента к сбору биологического материала для биохимических исследований.
- назвать свои варианты, которые преподаватель принимает или отвергает, объясняя ошибочность представлений.
- слушателям предлагается перечислить документы, регламентирующие внутренний контроль качества биохимических исследований.
- перечислить этапы, которые преподаватель принимает или отвергает, объясняя ошибочность представлений.

8.2.4 Мастер-классы преподавателя на практических занятиях.

Примеры:

- правила оформления учетно-отчетной документации,
- методика отбора и транспортировка в лабораторию,
- принципы работы на биохимическом анализаторе,
- принципы построения калибровочного графика.

8.2.5. Стажировка проводится на клинической базе института.

9. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Занятия ведут высококвалифицированные специалисты, имеющие большой опыт в практической деятельности

№ п/ п	Дисциплины (модули)	ФИО, должность по штатному расписанию	Ученая степень, ученое (почетное) звание	Основное место работы, должность	Условия привлечения к педагогической деятельности
1	Актуальные вопросы биохимических исследований	Звонарева Евгения Владимировна	К. м. н.	КГБОУ ДПО ИПКСЗ, доцент кафедры клинической лабораторной диагностики, аллергологии и иммунологии	Штатный
2		Типикина Любовь Александровна		КГБУЗ «Родильный дом №1» г. Хабаровска, заведующая клинико-диагностической лабораторией, врач клинической лабораторной диагностики, КГБОУ ДПО ИПКСЗ ассистент кафедры клинической лабораторной диагностики, аллергологии и иммунологии	Совместитель