

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦЕНТРАЛЬНЫЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ»

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор АНО ДПО «ЦМИ»


А.Х. Гамбиев
«25» мая 2021 г.



Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации по специальностям:
«Медицинская биохимия», «Бактериология», «Вирусология»,
«Медико-профилактическое дело», «Клиническая
лабораторная диагностика», «Инфекционные болезни»,
«Эпидемиология»

**«Актуальное в вопросах проведения биохимических
лабораторных исследований»**

наименование программы

Москва, 2021 г.

Пояснительная записка

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации **«Актуальное в вопросах проведения биохимических лабораторных исследований»** является нормативно-методическим документом, регламентирующим содержание и организационно-методические формы обучения по специальностям: «Медицинская биохимия», «Клиническая лабораторная диагностика», «Бактериология», «Вирусология», «Медико-профилактическое дело», «Инфекционные болезни», «Эпидемиология» в дополнительном профессиональном образовании специалистов с высшим медицинским образованием.

Актуальность дополнительной профессиональной программы повышения квалификации обусловлена тем, что в условиях модернизации здравоохранения необходимо дальнейшее неуклонное повышение качества оказания медицинской помощи населению различных возрастных периодов.

Дополнительная профессиональная образовательная программа повышения квалификации **«Актуальное в вопросах проведения биохимических лабораторных исследований»** разработана в соответствии с требованиями:

1. Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 07.03.2018) «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федерального закона от 22.08.1996 N 125-ФЗ "О высшем и послевузовском профессиональном образовании" (ред. от 28.02.2008) №18-ФЗ от 10.02.2009; посл. ред. №19-ФЗ от 13.02.2009 г.;
3. Приказа Министерства образования и Науки РФ от 1 июля 2013 г. N 499 "Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам";
4. Постановления Правительства РФ от 26 июня 1995г. №610 «Об утверждении Типового положения об образовательном учреждении дополнительного профессионального образования (повышения квалификации) специалистов».
5. Федерального закона от 21.11.2011 г. № 323-ФЗ (ред. от 03.07.2016) «Об основах охраны здоровья граждан Российской Федерации (с изм. и доп., вступ. в силу с 03.10.2016 г.) («Собрание законодательства Российской Федерации», 28.11.2011г., №48, ст. 6724);
6. Приказа Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации № 541н от 23.07.2010 г. «Об утверждении единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения»;
7. Приказа Министерства здравоохранения и социального развития РФ России от

23.04.2009 г. №210н «О номенклатуре специальностей специалистов с высшим и послевузовским медицинским и фармацевтическим образованием в сфере здравоохранения Российской Федерации».

8. Приказа Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 24.12.2010 № 1183н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи взрослому населению Российской Федерации при заболеваниях терапевтического профиля»;

9. Приказа Министерства общего и профессионального образования от 18 июня 1997 г. № 1221 «Об утверждении требований к содержанию дополнительных профессиональных образовательных программ»;

10. Приказа Министерства здравоохранения и социального развития РФ России от 9.12.2008 г. №705н «Об утверждении порядка совершенствования профессиональных знаний медицинских и фармацевтических работников».

11. Приказа Министерства здравоохранения и социального развития РФ России от 7.07.2009 г. №415н «Об утверждении Квалификационных требований к специалистам с высшим и послевузовским медицинским и фармацевтическим образованием в сфере здравоохранения»;

12. Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.13 Вирусология, утвержденного приказом Министерства образования и науки России от 27.08.2014 N 1140 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.13 Вирусология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)" (Зарегистрировано в Минюсте России 23.10.2014 N 34424);

13. Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 32.05.01 Медико-профилактическое дело (уровень специалитета) (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 16 января 2017 г. N 21) (Зарегистрировано в Минюсте РФ 7 февраля 2017 г. Регистрационный N 45560);

14. Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 32.08.12 Эпидемиология (уровень подготовки кадров высшей квалификации) (утв. приказом Минобрнауки РФ от 27 августа 2014 г. N 1139) (Зарегистрировано в Минюсте РФ 29 октября 2014 г. N 34514);

15. Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика, утвержденного приказом Министерства образования и науки России от 25.08.2014 N 1047 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика (уровень

подготовки кадров высшей квалификации)" (Зарегистрировано в Минюсте России 28.10.2014 N 34502);

16. Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.35 Инфекционные болезни, утвержденного приказом Министерства образования и науки России от 25.08.2014 N 1077 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.05 Инфекционные болезни (уровень подготовки кадров высшей квалификации)" (Зарегистрировано в Минюсте России 07.11.2014 N 34598);

17. Профессионального стандарта 02.018 «Врач-биохимик», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 августа 2017 г. N 613н (Зарегистрировано в Минюсте России 25 августа 2017 г. N 47968);

18. Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 32.08.14 Бактериология, утвержденного приказом Министерства образования и науки России от 27.08.2014 N 1141 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 32.08.14 Бактериология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)" (Зарегистрировано в Минюсте России 28.10.2014 N 34493);

19. Профессионального стандарта «Специалист в области медико-профилактического дела», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 июня 2015 года N 399н (Зарегистрировано в Минюсте России 09.07.2015 N 37941);

20. Профессионального стандарта «Врач-инфекционист», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 марта 2018 года N 135н (Зарегистрировано в Минюсте России 02.04.2018 N 50593);

21. Профессионального стандарта «Специалист в области клинической лабораторной диагностики», утвержден приказом Минтруда и соц. защиты Российской Федерации от 14 марта 2018 года N 145н (Зарегистрировано в Минюсте России 3 апреля 2018 года, регистрационный N 50603);

22. Проект профессионального стандарта «Врач-эпидемиолог», разработан в соответствии с методическими рекомендациями по разработке профессиональных стандартов, утвержденными приказом Минтруда и соц. защиты Российской Федерации от 29.04.2013 г. N 170н и макетом профессионального стандарта, утвержденного приказом Минтруда и соц. защиты Российской Федерации от 29.09.2014 г. N 665н, ответственной организацией – «Некоммерческое партнерство «Национальная ассоциация специалистов по контролю инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи», город Москва.

1. Цель реализации программы

Цель дополнительной профессиональной программы повышения квалификации по программе **«Актуальное в вопросах проведения биохимических лабораторных исследований»** – совершенствование и повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации, получение систематизированных теоретических знаний, умений, необходимых в профессиональной деятельности.

2. Планируемые результаты обучения

Результаты освоения программы должны соответствовать ранее полученным знаниям, а также направлены на совершенствование профессиональных компетенций, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности или совершенствования уже имеющихся знаний в вопросах проведения биохимических лабораторных исследований.

В результате освоения программы повышения квалификации слушатель должен усовершенствовать следующие знания, умения и навыки необходимые для качественного выполнения профессиональной деятельности.

Слушатель должен знать:

- Правила проведения и критерии качества преаналитического этапа, включая правильность взятия и оценку качества биологического материала;
- Правила проведения внутрилабораторного и внешнего контроля качества на аналитическом этапе, методы оценки результатов;
- Правила проведения внутрилабораторного и внешнего контроля качества на постаналитическом этапе, методы оценки результатов;
- Стандарты в области качества клинических лабораторных исследований на всех этапах лабораторных исследований;
- Принципы разработки СОП в области контроля качества на всех этапах лабораторных исследований;
- Преаналитические, аналитические и постаналитические технологии клинических лабораторных исследований;
- Основные принципы и методики осваиваемых клинических лабораторных исследований;
- Аналитические характеристики лабораторных методов (прецизионность, правильность, специфичность, чувствительность) и их определение;
- Методы расчета референтных интервалов клинических лабораторных показателей;
- Аналитические характеристики внедряемого медицинского оборудования, предназначенного для выполнения клинических лабораторных исследований;

- Правила оформления медицинской документации, в том числе в электронном виде;
- Правила действий медицинских работников при обнаружении пациента с признаками особо опасных инфекций.

Слушатель должен уметь:

- Разрабатывать СОП по контролю качества клинических лабораторных исследований на всех этапах;
- Организовывать и производить контроль качества клинических лабораторных исследований на преаналитическом этапе;
- Организовывать и производить контроль качества клинических лабораторных исследований на аналитическом этапе, включая внутрилабораторный и внешний контроль качества;
- Организовывать и производить контроль качества клинических лабораторных исследований на постаналитическом этапе;
- Интерпретировать результаты внутрилабораторного и внешнего контроля качества клинических лабораторных исследований;
- Вести документацию, в том числе в электронном виде, связанную с проведением контроля качества клинических лабораторных исследований;
- Осваивать новые методы клинических лабораторных исследований;
- Организовывать внедрение нового оборудования, предназначенного для выполнения клинических лабораторных исследований;
- Разрабатывать СОП по новым методам на всех этапах клинических лабораторных исследований и эксплуатации нового оборудования, предназначенного для выполнения клинических лабораторных исследований;
- Организовывать и производить контроль качества новых методов клинических лабораторных исследований;
- Проверять и устанавливать характеристики клинических лабораторных методов исследований (оценка прецизионности, правильности, линейности, определение "локальных" референтных интервалов);
- Проверять и корректировать первичную оценку результатов клинических лабораторных исследований на анализаторе;
- Вести медицинскую документацию, в том числе в электронном виде;
- Составлять отчеты о проведенных клинических лабораторных исследованиях.

В результате освоения дополнительной программы повышения квалификации у слушателя совершенствуются следующие компетенции и трудовые функции:

Универсальные компетенции:

- Готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1);
- Готовностью к управлению коллективом, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (УК-2);
- Готовностью к участию в педагогической деятельности по программам среднего и высшего медицинского образования или среднего и высшего фармацевтического образования, а также по дополнительным профессиональным программам для лиц, имеющих среднее профессиональное или высшее образование в порядке, установленном федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере здравоохранения (УК-3);

Профессиональные компетенции:

- Готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания (ПК-1);
- Готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными (ПК-2);
- Готовность к проведению противоэпидемических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях (ПК-3);
- Готовность к применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья взрослых и подростков (ПК-4);

Диагностическая деятельность:

- Готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (ПК-5);
- Готовность к применению диагностических клинико-лабораторных методов

исследований и интерпретации их результатов (ПК-6);

Психолого-педагогическая деятельность:

- Готовность к формированию у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих (ПК-7);

Организационно-управленческая деятельность:

- Готовность к применению основных принципов организации и управления в сфере охраны здоровья граждан, в медицинских организациях и их структурных подразделениях (ПК-8);
- Готовность к участию в оценке качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей (ПК-9);
- Готовность к организации медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе медицинской эвакуации (ПК-10).

Трудовые функции:

- Выполнение клинических лабораторных исследований (A/01.7);
- Организация контроля качества клинических лабораторных исследований на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах (A/02.7);
- Освоение и внедрение новых методов клинических лабораторных исследований и медицинского оборудования, предназначенного для их выполнения (A/03.7);
- Внутрилабораторная валидация результатов клинических лабораторных исследований (A/04.7);
- Организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала лаборатории (A/05.7);
- Оказание медицинской помощи пациенту в экстренной форме (A/06.7);
- Разработка и выполнение доклинического исследования лекарственного средства для медицинского применения, биомедицинского клеточного продукта, технического испытания и токсикологического исследования (испытания) медицинского изделия (B.7);
- Разработка и выполнение клинического исследования лекарственного препарата для медицинского применения, биомедицинского клеточного продукта, клинического и клинико-лабораторного испытания (исследования) медицинского изделия (C.7);
- Проведение исследований в области медицины и биологии (D/7).

3. Содержание программы:

3.1. Учебный план

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации

«Актуальное в вопросах проведения биохимических лабораторных исследований»

Цель: совершенствование общих и профессиональных компетенций специалистов с высшим медицинским образованием по профилю работы

Категория слушателей: специалисты с высшим медицинским образованием по специальностям «Медицинская биохимия», «Клиническая лабораторная диагностика», «Бактериология», «Вирусология», «Медико-профилактическое дело», «Инфекционные болезни», «Эпидемиология».

Срок обучения: 36 часов

Форма обучения: заочная, с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

№	Наименование разделов	Всего, час.	В том числе		
			Лекции	Стажировка	Форма контроля
1.	Организация биохимических лабораторных исследований.	6	6	-	-
2.	Исследование показателей углеводного обмена.	8	8	-	-
3.	Исследование показателей азотистого обмена.	8	8	-	-
4.	Исследование активности ферментов.	12	12		
5.	Итоговая аттестация	2			Тестовый контроль
ИТОГО		36	34	-	2

3.2. Учебно-тематический план лекций

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации

«Актуальное в вопросах проведения биохимических лабораторных исследований»

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего, час.	В том числе	
			Лекции	Практич. и лаборатор. занятия
1	2	3	4	5
1.	Организация биохимических лабораторных исследований.	6	6	-
1.1.	Изучение функций, тактики, классификации биохимических методов исследования.	2	2	-
1.2.	Устройство, организация работы биохимической лаборатории, подготовка обследуемых, техника получения биожидкостей для биохимических исследований, условия взятия, транспортировки, хранения, оценки биожидкостей и материала для исследований.	2	2	-
1.3.	Правила организации и техника безопасности на рабочем месте.	2	2	-
2.	Исследование показателей углеводного обмена.	8	8	-
2.1.	Классификация, структура, свойства, функции углеводов.	2	2	-
2.2.	Классификация, структура, свойства, функции липидов, состав, строение, классификация, функции свободных липопротеинов и апопротеинов.	2	2	-
2.3.	Подготовка химических реактивов, лабораторной посуды, оборудования для выполнения качественного анализа.	2	2	-
2.4.	Анализ полученных результатов.	2	2	-
3.	Исследование показателей азотистого обмена.	8	8	-
3.1.	Основные показатели азотистого обмена. Типы азотистого обмена.	4	4	-
3.2.	Факторы, влияющие на изменение уровня показателей азота	2	2	-
3.3.	Конечные продукты азотистого обмена.	2	2	-
4.	Исследование активности ферментов.	12	12	-
4.1.	Биологическая роль, строение, свойства ферментов, изоферментов, мультиферментных комплексов.	2	2	-
4.2.	Номенклатура и классификация ферментов.	2	2	-
4.3.	Механизм действия ферментов, влияния: концентрации субстрата и фермента, температуры, pH среды, активаторов и ингибиторов на скорость ферментативных реакций.	2	2	-
4.4.	Подготовка химических реактивов, лабораторной посуды, оборудования для выполнения качественного анализа.	2	2	-
4.5.	Реакции, характеризующие влияние различных факторов на активность ферментов.	2	2	-
4.6.	Анализ полученных результатов.	2	2	-
5.	Итоговая аттестация	2		
ИТОГО		36	34	

3.3. Календарный учебный график

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации

«Актуальное в вопросах проведения биохимических лабораторных исследований»

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Календарный период (дни цикла)
1	2	3	4
1.	Организация биохимических лабораторных исследований.	6	1 день цикла
1.1.	Изучение функций, тактики, классификации биохимических методов исследования.	2	
1.2.	Устройство, организация работы биохимической лаборатории, подготовка обследуемых, техника получения биожидкостей для биохимических исследований, условия взятия, транспортировки, хранения, оценки биожидкостей и материала для исследований.	2	
1.3.	Правила организации и техника безопасности на рабочем месте.	2	
2.	Исследование показателей углеводного обмена.	8	
2.1.	Классификация, структура, свойства, функции углеводов.	2	
2.2.	Классификация, структура, свойства, функции липидов, состав, строение, классификация, функции свободных липопротеинов и апопротеинов.	2	
2.3.	Подготовка химических реактивов, лабораторной посуды, оборудования для выполнения качественного анализа.	2	
2.4.	Анализ полученных результатов.	2	
3.	Исследование показателей азотистого обмена.	8	
3.1.	Основные показатели азотистого обмена. Типы азотистого обмена.	4	
3.2.	Факторы, влияющие на изменение уровня показателей азота.	2	
3.3.	Конечные продукты азотистого обмена.	2	
4.	Исследование активности ферментов.	12	
4.1.	Биологическая роль, строение, свойства ферментов, изоферментов, мультиферментных комплексов.	2	
4.2.	Номенклатура и классификация ферментов.	2	
4.3.	Механизм действия ферментов, влияния: концентрации субстрата и фермента, температуры, рН среды, активаторов и ингибиторов на скорость ферментативных реакций.	2	
4.4.	Подготовка химических реактивов, лабораторной посуды, оборудования для выполнения качественного анализа.	2	
4.5.	Реакции, характеризующие влияние различных факторов на активность ферментов.	2	
4.6.	Анализ полученных результатов.	2	
5.	Итоговая аттестация	2	6 день цикла
ИТОГО		36	6

3.4. Программы учебных модулей:

Модуль 1. Организация биохимических лабораторных исследований.

Тема 1.1. Изучение функций, тактики, классификации биохимических методов исследования.

Тема 1.2. Устройство, организация работы биохимической лаборатории, подготовка обследуемых, техника получения биожидкостей для биохимических исследований, условия взятия, транспортировки, хранения, оценки биожидкостей и материала для исследований.

Тема 1.3. Правила организации и техника безопасности на рабочем месте.

Модуль 2. Исследование показателей углеводного обмена.

Тема 2.1. Классификация, структура, свойства, функции углеводов.

Тема 2.2. Классификация, структура, свойства, функции липидов, состав, строение, классификация, функции свободных липопротеинов и апопротеинов.

Тема 2.3. Подготовка химических реактивов, лабораторной посуды, оборудования для выполнения качественного анализа.

Тема 2.4. Анализ полученных результатов.

Модуль 3. Исследование показателей азотистого обмена.

Тема 3.1. Основные показатели азотистого обмена. Типы азотистого обмена.

Тема 3.2. Факторы, влияющие на изменение уровня показателей азота.

Тема 3.3. Конечные продукты азотистого обмена.

Модуль 4. Исследование активности ферментов.

Тема 4.1. Биологическая роль, строение, свойства ферментов, изоферментов, мультиферментных комплексов.

Тема 4.2. Номенклатура и классификация ферментов.

Тема 4.3. Механизм действия ферментов, влияния: концентрации субстрата и фермента, температуры, рН среды, активаторов и ингибиторов на скорость ферментативных реакций.

Тема 4.4. Подготовка химических реактивов, лабораторной посуды, оборудования для выполнения качественного анализа.

Тема 4.5. Реакции, характеризующие влияние различных факторов на активность ферментов.

Тема 4.6. Анализ полученных результатов.

4. Материально–технические условия реализации программы (ДПО и ЭО)

Обучение проводится с применением системы дистанционного обучения, которая предоставляет неограниченный доступ к электронной информационно – образовательной среде, электронной библиотеке образовательного учреждения из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Электронная информационно–образовательная среда обеспечивает:

- доступ к учебным программам, модулям, издания электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения дополнительной профессиональной программы;
- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, дистанционных образовательных технологий;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, посредством сети «Интернет»;
- идентификация личности при подтверждении результатов обучения осуществляется с помощью программы дистанционного образования института, которая предусматривает регистрацию обучающегося, а так же персонифицированный учет данных об итоговой аттестации.

5. Организационно-педагогические условия реализации программы

Реализация настоящей дополнительной профессиональной программы повышения квалификации обеспечивается высококвалифицированными педагогическими и научно-педагогическими кадрами, имеющими достаточный опыт работы в области профессиональной деятельности, соответствующей направленности образовательной программы, состоящими в штате АНО ДПО «Центральный многопрофильный институт».

6. Учебно-методическое обеспечение программы

1. Пустовалова Л.М. Практика лабораторных биохимических исследований: учеб. пособие / Л.М. Пустовалова. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2014. – 332 с.
2. Кильдиярова Р.Р. Лабораторные и функциональные исследования в практике педиатра [Электронный ресурс] / Р.Р. Кильдиярова. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 192 с. Доступ из ЭБС «Конс. студ.»
3. Кишкун А.А. Клиническая лабораторная диагностика [Электронный ресурс] : учебное пособие для медицинских сестер / А.А. Кишкун. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 720 с. Доступ из ЭБС «Конс. студ.»
4. Кишкун А.А. Назначение и клиническая интерпретация результатов лабораторных исследований [Электронный ресурс] / А.А. Кишкун. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 448 с. Доступ из ЭБС «Конс. студ.»
5. Кишкун А.А. Руководство по лабораторным методам диагностики [Электронный ресурс] / А. А. Кишкун. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 756 с. Доступ из ЭБС «Конс. студ.»
6. Кишкун А.А. Биохимические исследования в клинической практике: руководство для врачей / А.А. Кишкун. – М.: МИА, 2014. - 527 с.
7. Основные классы биополимеров: учеб.-метод. пособие / сост.: А.А. Сатырова; ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России, колледж. – Ростов н/Д: Изд-во РостГМУ, 2017. – 48 с.
8. Отрадина Л.Н. Витамины: учеб.-метод. пособие / Л.Н. Отрадина; ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России, колледж. – Ростов н/Д: Изд-во РостГМУ, 2018. – 48 с.
9. Ферменты: учеб.-метод. пособие / сост.: А.А. Сатырова; ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России, колледж. – Ростов н/Д: Изд-во РостГМУ, 2017. – 44 с.
10. Хиггинс К. Расшифровка клинических лабораторных анализов [Электронный ресурс] / К. Хиггинс. – М.: БИНОМ, 2016. Электронное издание на основе: Расшифровка клинических лабораторных анализов [Электронный ресурс] / К. Хиггинс; пер. с англ.; под ред. проф. В.Л. Эмануэля. – 7-е изд. (эл.). – Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 592 с.). – М. : Лаборатория знаний, 2016. – 592 с. Систем. требования: Adobe Reader XI; экран 10". Доступ из ЭБС «Конс. студ.»

Интернет-ресурсы:

1. **Электронная учебная библиотека** РостГМУ [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://80.80.101.225/oracg>
2. **Консультант студента** [Электронный ресурс]: ЭБС. – М.: ООО «ИПУЗ». -

Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru>

3. **Единое окно доступа к информационным ресурсам** [Электронный ресурс]. -

Режим доступа: <http://window.edu.ru/> [12.02.2018].

4. **Российское образование. Федеральный образовательный портал**

[Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.edu.ru/index.php> [22.02.2018].

7. Оценка качества освоения программы

Оценка качества освоения дополнительной профессиональной программы повышения квалификации слушателями включает промежуточную аттестацию в форме самостоятельной работы, тестов. Освоение программы завершается итоговой аттестацией по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации посредством проведения экзамена и выявляет теоретическую подготовку слушателя в соответствии с целями и содержанием программы.

Слушатель считается аттестованным, если имеет положительные оценки (3,4 или 5) по всем разделам программы, выносимым на экзамен.

8. Форма итоговой аттестации

По итогам освоения образовательной программы проводится итоговая аттестация в форме итогового тестирования.

Итоговая аттестация проводится в форме автоматизированного теста. Тест состоит из заданий с кратким ответом: задания на выбор и запись правильных ответов из предложенного перечня ответов, за выполнение автоматизированного теста количество правильных ответов в процентах от 100%. По результатам зачетной работы формируется заключение о профессиональных компетенциях слушателя.

Критерии оценивания

Оценка «отлично» выставляется слушателю в случае 90-100% правильных ответов теста.

Оценка «хорошо» выставляется слушателю в случае, 80-89% правильных ответов теста.

Оценка «удовлетворительно» выставляется слушателю в случае 65-79% правильных ответов теста.

9. Оценочные материалы

Комплект оценочных средств состоит из оценочных средств для итоговой аттестации по профессиональным модулям. Оценочными материалами являются автоматизированные тесты. Тесты состоят из заданий с кратким ответом: задания на выбор и запись правильных ответов из предложенного перечня ответов.

Примерные тестовые вопросы для итогового тестирования

по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации

«Актуальное в вопросах проведения биохимических лабораторных исследований»

1. Какие белки содержат нуклеиновые кислоты:

- а) фосфопротеины;
- б) липопротеины;
- в) гликопротеины;
- г) нуклеопротеины;

Ответ: г.

2. Укажите фактор, вызывающий высаливание белка:

- а) высокие концентрации $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$;
- б) NaHCO_3 ;
- в) высокие температуры;
- г) CuSO_4 ;

Ответ: а.

3. Большинство белков денатурируют при температуре:

- а) $15^\circ - 20^\circ$;
- б) $50^\circ - 60^\circ$;
- в) $30^\circ - 35^\circ$;
- г) $10^\circ - 20^\circ$;

Ответ: б.

4. Укажите тип связи, стабилизирующий первичную структуру белка:

- а) дисульфидная связь;
- б) пептидная связь;
- в) ионная связь;
- г) водородная связь;

Ответ: б.

5. Укажите фактор, вызывающий денатурацию белка:

- а) $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Pb}$;
- б) MgSO_4 ;
- в) NaCl ;
- г) NaHCO_3 ;

Ответ: а.

6. Назовите конечные продукты гидролиза белка:

- а) глюкоза;

- б) аминокислоты;
- в) глицерол;
- г) высшие жирные кислоты;

Ответ: б.

7. Укажите тип связи, стабилизирующий вторичную структуру в молекуле белка:

- а) сложно – эфирная связь;
- б) пептидная связь;
- в) дисульфидная связь;
- г) водородная связь;

Ответ: г

8. Что такое белки?

- а) разнородные по своему химическому строению вещества, нерастворимые в воде;
- б) высокомолекулярные азотсодержащие органические вещества, молекулы которых построены из остатков аминокислот;
- в) вещества органической природы, вырабатываемые в железах внутренней секреции и оказывающие регулирующее влияние на обмен веществ;
- г) факторы, присутствующие в небольших количествах в пище, входящие в состав ферментов;

Ответ: б.

9. Какие белки содержат гем?

- а) нуклеопротейны;
- б) гликопротейны;
- в) липопротейны;
- г) гемопротейны;

Ответ: г.

10. К какому классу сложных белков относятся муцины слюны?

- а) гликопротеинам;
- б) нуклеопротейнам;
- в) фосфопротейнам;
- г) хромопротеинам;

Ответ: а.

11. В состав нуклеотида входят:

- а) серная кислота;
- б) гексозы;
- в) пуриновые и пиримидиновые основания;

г) гемоглобин;

Ответ: в.

12. Какой из перечисленных белков является сложным белком?

а) протамины;

б) альбумины;

в) гистоны;

г) фосфопротеины;

Ответ: г.

13. С изменением структуры какого белка связано заболевание серповидноклеточная анемия:

а) альбумина;

б) липопротеина;

в) глобулина;

г) гемоглобина;

Ответ: г.

14. В состав гемоглобина входит:

а) Fe^{+2} ;

б) Cu^{+2} ;

в) AL^{+3} ;

г) Fe^{+3} ;

Ответ: а.

15. Биологическое значение витаминов заключается в том, что они:

а) входят в состав ферментов в виде коферментов;

б) являются источником энергии;

в) являются структурным компонентом клеток;

г) входят в состав гормонов;

Ответ: а.