

**ООО «Национальный технологический центр ДАНОР»
(ООО «НТЦ ДАНОР»)**

УТВЕРЖДАЮ

Директор

ООО «НТЦ ДАНОР»

В.А. Соболев

(подпись)

" 6 " 09 2021

2021 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА -
ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

«ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА»

г. Одинцово - 2021

Актуальность дополнительной профессиональной образовательной программы повышения квалификации «Лабораторная диагностика» обусловлена необходимостью обучения специалистов здравоохранения навыкам своевременного выявления, диагностики и оказания медицинской помощи пациентам с нарушениями биохимических и гематологических показателей.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Лабораторная диагностика» является нормативно-методическим документом, определяющим организацию образовательного процесса, в том числе цели, планируемые результаты повышения квалификации, учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), организационно-педагогические условия, формы аттестации, оценочные материалы.

1. Цель реализации программы - совершенствование компетенций, необходимых для профессиональной деятельности; повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации.

Программа повышения квалификации составлена на основе профессионального стандарта «Специалист в области лабораторной диагностики со средним медицинским образованием», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 31 июля 2020 г. № 473н.

Основные задачи программы:

- изучить порядок проведения лабораторных исследований для диагностики, оценки тяжести состояния, функции органов и систем у пациентов с различными патологиями;
- сформировать умения выполнять лабораторные исследования в соответствии со стандартами качества клинических лабораторных исследований.

2. Планируемые результаты освоения программы –

2.1. Совершенствуемые трудовые функции

№ п/п	Трудовые функции	Профессиональный стандарт «Специалист в области лабораторной диагностики со средним медицинским образованием» (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.07.2020 г. № 475н)
		Трудовые функции
1.	Взятие, прием, предварительная оценка и обработка биологических материалов, приготовление проб и препаратов	A/01.5
2.	Выполнение клинических лабораторных исследований	A/02.5

2.2. Планируемые результаты обучения

Трудовые функции	Практический опыт (навыки)	Умения	Знания
A/01.5 Взятие, прием, предварительная оценка и обработка биологических материалов, приготовление проб и препаратов	Прием биологического материала в лаборатории и предварительная оценка доставленных проб биологического материала. Обработка и подготовка проб биологического материала к исследованию, транспортировке или хранению.	Использовать методику взятия капиллярной крови. Осуществлять первичную обработку биологического материала, поступившего в лабораторию.	Этапы проведения лабораторного исследования. Правила взятия, регистрации, транспортировки и хранения биологического материала. Способы маркировки биологических материалов для лабораторных исследований.
A/02.5	Подготовка рабочего места,		Правила организации

Выполнение клинических лабораторных исследований	реагентов, расходного материала и лабораторного оборудования для проведения лабораторных исследований в соответствии со стандартными операционными процедурами. Выполнение лабораторных исследований первой и второй категории сложности и отдельных этапов лабораторных исследований третьей категории сложности без оценки результатов или с первичной их оценкой.	Подготавливать рабочее место и лабораторное оборудование для проведения исследований в соответствии со стандартными операционными процедурами. Проводить лабораторные исследования биологического материала первой и второй категории сложности самостоятельно и отдельные этапы лабораторных исследований третьей категории сложности под руководством медицинского технолога, биолога, бактериолога, медицинского микробиолога или врача клинической лабораторной диагностики без формулирования заключения.	деятельности лаборатории, этапы лабораторных исследований, задачи персонала. Правила транспортировки и хранения проб биологического материала с целью проведения отсроченного лабораторного исследования. Правила учета и контроля расходных материалов в соответствии с технологиями и методиками
--	--	--	--

3. Требования к уровню подготовки поступающего на обучение - специалисты со средним профессиональным образованием по специальности: «Лабораторная диагностика».

4. Трудоемкость обучения – 144 академических часа: занятия лекционного типа (48 ак.ч.), практические занятия, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, итоговая аттестация.

Форма реализации программы – заочная.

Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут. Допускается проведение занятий без перерыва по 90 минут.

**Общество с ограниченной ответственностью
«Национальный технологический центр ДАНОР»
Учебный центр дополнительного профессионального образования**

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ А.В. Соболев
« ____ » _____ 2021 г.

5. УЧЕБНЫЙ ПЛАН дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Лабораторная диагностика»

Общая трудоемкость: 144 академических часа.

Форма обучения: заочная, с применением дистанционных образовательных технологий (далее – ДОТ).

Наименование раздела, дисциплин (модулей)	Трудоемкость, час.	По учебному плану с использованием дистанционных образовательных технологий, час.								Суммул яционн ое обучен ие, ак.ч.	Промежу- точная аттестация	
		Очная форма				Заочная форма					Зачет	Экзамен
		всего	из них			всего	из них					
			лекции	лаб. работы	практ., семинар. занятия		лекции	лаб. работы	практ. зан., семинары			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль «Проведение лабораторных общеклинических исследований»	52					52	30		22		1 (Д)	
Организация работы клиничко-диагностической лаборатории	12					12	12					
Порядок проведения лабораторных общеклинических исследований	40					40	20		20			
Модуль «Проведение лабораторных биохимических исследований»	48					48	24		24		1 (Д)	
Организация работы биохимической лаборатории	12					12	12					
Теория и практика лабораторных биохимических исследований	36					36	14		22			
Модуль «Проведение лабораторных гематологических исследований»	40					40	26		14			
Теория и практика лабораторных гематологических исследований	26					26	16		10			
Дополнительные методы исследования крови	8					8	6		2			
Гемограммы при заболеваниях системы крови	4					4	2		2			
Итоговая аттестация	2					4			4		1(Д)	
Итого	36					144	80		60			

**Общество с ограниченной ответственностью
«Национальный технологический центр ДАНОР»
Учебный центр дополнительного профессионального образования**

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ А.В. Соболев
«___» _____ 2021 г.

6. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН/МОДУЛЕЙ

6.1 Рабочая программа модуля «Проведение лабораторных общеклинических исследований».

Тема 1. Организация работы клинико-диагностической лаборатории (12 ак.ч).

Вопросы, раскрывающие содержание темы:

Основы законодательства об охране здоровья граждан. Правовые, организационные и экономические аспекты деятельности. Организационная структура лабораторной службы. Изучение функциональных обязанностей и квалификационная характеристика лаборанта. Требования к производственным помещениям и оборудованию клинической лаборатории.

Тема 2. Порядок проведения лабораторных общеклинических исследований (40 ак.ч.).

Вопросы, раскрывающие содержание темы:

Подготовка рабочего места для проведения лабораторных общеклинических исследований. Ознакомление с функциональными обязанностями лаборанта. Понятие дезинфекции, предстерилизационной подготовки, стерилизации; требования к подготовке лабораторной посуды и инструментария к стерилизации, правила приготовления, хранения и использования дезинфицирующих растворов. Правила техники безопасности и охраны труда на рабочем месте. Нормативная документация при организации работы и соблюдении санитарно-эпидемиологического режима в клинической лаборатории.

Перечень практических (семинарских) занятий

№ темы	Наименование практических (семинарских) занятий	Асинхронное обучение, ак.ч
2	Порядок проведения лабораторных общеклинических исследований. Изучение правил техники безопасности охраны труда в лаборатории. Работа с нормативной документацией. Подготовка рабочего места для проведения лабораторных общеклинических исследований. Приготовление дезинфицирующих растворов, дезинфекция лабораторной посуды после использования. Использование нормативной документации при работе. Предстерилизационная обработка лабораторного инструментария, подготовка лабораторной посуды и инструментария к стерилизации.	20

6.1.1. Материально-технические условия

Наименование специализированных учебных помещений	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Аудитория для проведения лекционных занятий	Занятия лекционного типа	Проектор, стулья, столы, аудио-система, ПО Windows, Электронно-библиотечная система Лань , LMS Moodle
Аудитория для проведения семинарских занятий	Занятия семинарского типа	Проектор, стулья, столы, аудио-система, ПО Windows, персональные компьютеры с выходом в Интернет, Электронно-библиотечная система Лань , LMS Moodle

6.1.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Материалы курса в LMS Moodle <https://uchebnik.sunres.online/course/view.php?id=4>

Приказ МЗ России № 380 от 25.12.1997 г. «О состоянии и мерах по совершенствованию лабораторного обеспечения диагностики и лечения пациентов в учреждениях здравоохранения Российской Федерации» <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=71699>

Приказ МЗ России № 45 от 07.02.2000 г. «О системе мер по повышению 22 качества клинических лабораторных исследований в учреждениях Российской Федерации». <https://base.garant.ru/4176587/>

Приказ МЗ России № 220 от 26.05.2003 г. «Об утверждении отраслевого стандарта «Правила проведения внутрилабораторного контроля качества количественных методов клинических лабораторных исследований с использованием контрольных материалов». <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=EXP&n=374522#09020888798594295>

Перфильева, Н. В. Проведение лабораторных общеклинических исследований: учебное пособие / Н. В. Перфильева. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. <https://e.lanbook.com/book/139322>

Стемпень, Т. П. Теория и практика лабораторных гематологических исследований: учебное пособие для спо / Т. П. Стемпень, С. В. Лелевич. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. <https://e.lanbook.com/book/146821>

Лелевич, С. В. Клиническая лабораторная диагностика: учебное пособие / С. В. Лелевич, В. В. Воробьев, Т. Н. Гриневич. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. <https://e.lanbook.com/book/142239>

Афонин, А. Н. Теория и практика лабораторных гистологических исследований: учебник для спо / А. Н. Афонин, Т. Ю. Белозерова, Т. П. Зими́на. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. <https://e.lanbook.com/book/164944>

Лелевич, С. В. Теория и практика лабораторных биохимических исследований: учебное пособие для спо / С. В. Лелевич. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. <https://e.lanbook.com/book/164958>

Материалы официального сайта Министерства здравоохранения Российской Федерации - <https://minzdrav.gov.ru/>

Материалы официального сайта Министерства здравоохранения Московской области - <https://mz.mosreg.ru/>

Справочно-правовая система «Консультант Плюс» <http://www.consultant.ru/> .

6.1.3. Организационно-педагогические условия

Реализация дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Лабораторная диагностика» обеспечивается посредством привлечения ведущих специалистов в данной области. Рабочее время преподавателей, осуществляющих проведение занятий исчисляется в соответствии с расписанием занятий.

Для организации дистанционного обучения используется платформа дистанционного образования LMS Moodle

(<https://uchebnik.sunres.online/course/view.php?id=4>), электронная библиотечная система «Лань» (<https://e.lanbook.com/>)

Используемая платформа дистанционного образования LMS Moodle позволяет в рамках реализации программы повышения квалификации «Лабораторная диагностика» использовать обучающимися уже загруженные текстовые материалы, презентации, видеоматериалы для практических занятий. Также платформа дистанционного обучения позволяет отслеживать траектории обучающихся по программе повышения квалификации. Промежуточная аттестация (в форме тестирования) проводится с помощью оценочных материалов, размещенных на платформе LMS Moodle.

Обучение по программе повышения квалификации предусматривает проведение занятий в следующих формах:

Лекции – ознакомление с теоретическим материалом путем его последовательного и систематического изложения в устной форме.

Семинарские (практические) занятия – освоение практических навыков путем подготовки и обсуждения рефератов и докладов, разбора ситуаций и т. д.

В асинхронной форме обучения лекции и семинарские (практические) занятия проходят в режиме видеоконференции на платформе LMS Moodle.

Каждый слушатель в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе и к электронной информационно-образовательной среде. Электронно-библиотечная система и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающимся из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее. Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает:

- доступ к учебному плану, рабочей программе дисциплин, к электронной библиотеке и электронным образовательным ресурсам по дисциплинам;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов освоения программы;
- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения;
- сохранение результатов изучения учебно-методических материалов и прохождения установленных Программой аттестаций;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации. Реализация дополнительной профессиональной программы – программы повышения квалификации «Лабораторная диагностика» обеспечивается посредством привлечения ведущих специалистов в данной области. Рабочее время преподавателей, осуществляющих проведение занятий исчисляется в соответствии с расписанием занятий.

Для методического руководства приказом директора ООО «НТЦ ДАНОР» назначается руководитель программы. Руководитель программы несет ответственность за организацию и осуществление образовательной деятельности, формирует преподавательский состав, составляет смету и расчет стоимости образовательной услуги на одного слушателя.

6.2. Рабочая программа модуля «Проведение лабораторных биохимических исследований»

Тема 3. Организация работы биохимической лаборатории (12 ак.ч.).

Вопросы, раскрывающие содержание темы:

Строение и функции мочевыводящей системы. Строение почечного фильтра. Механизм образования мочи. Физические свойства мочи. Функциональные пробы почек. Микроскопия осадка мочи: характеристика элементов организованного и неорганизованного осадка мочи. Правила сбора, транспортировки, регистрации, хранения биоматериала. Организация рабочего места для проведения исследования мочи.

Тема 4. Теория и практика лабораторных биохимических исследований (36 ак.ч.).

Вопросы, раскрывающие содержание темы:

Методы исследования физических свойств мочи. Методы химического исследования мочи. Техника приготовления и микроскопии нативных препаратов мочи. Регистрация результатов лабораторного исследования мочи. Соблюдение правил техники безопасности, проведение дезинфекции отработанного материала и посуды.

Изучение правил подготовки пациента к исследованию, сбора, транспортировки, регистрации, хранения биоматериала. Центрифугирование мочи. Устройство и правила работы с камерой Горяева, правила подсчета форменных элементов мочи в камере Горяева. Организация рабочего места для проведения исследования. Определение количества эритроцитов, лейкоцитов и цилиндров в моче методом Нечипоренко. Определение количества эритроцитов, лейкоцитов и цилиндров в моче методом Аддис-Каковского. Регистрация результатов лабораторного исследования мочи. Соблюдение на рабочем месте правил техники безопасности, охраны труда.

Перечень практических (семинарских) занятий

№ темы	Наименование практических (семинарских) занятий	Асинхронное обучение, ак.ч
4	Теория и практика лабораторных биохимических исследований. Проведение физико-химического исследования мочи. Обнаружение и определение белка и глюкозы в моче. Изучение методов обнаружения кетоновых тел в моче. Изучение методов обнаружения кровяного пигмента в моче. Проведение микроскопического исследования осадка мочи в норме. Проведение микроскопического исследования осадка мочи при заболеваниях почек и мочевыводящих путей. Определение форменных элементов в моче методом Нечипоренко. Определение форменных элементов мочи методом Аддис-Каковского.	22

6.2.1. Материально-технические условия

Наименование специализированных учебных помещений	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Аудитория для проведения лекционных занятий	Занятия лекционного типа	Проектор, стулья, столы, аудио-система, ПО Windows, Электронно-библиотечная система Лань , LMS Moodle
Аудитория для проведения семинарских занятий	Занятия семинарского типа	Проектор, стулья, столы, аудио-система, ПО Windows, персональные компьютеры с выходом в интернет; Электронно-библиотечная система Лань , LMS Moodle .

6.2.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Материалы курса в LMS Moodle <https://uchebnik.sunres.online/course/view.php?id=4>

Приказ МЗ России № 380 от 25.12.1997 г. «О состоянии и мерах по совершенствованию лабораторного обеспечения диагностики и лечения пациентов в учреждениях здравоохранения Российской Федерации»
<https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=71699>

Приказ МЗ России № 45 от 07.02.2000 г. «О системе мер по повышению 22 качества клинических лабораторных исследований в учреждениях Российской Федерации». <https://base.garant.ru/4176587/>

Приказ МЗ России № 220 от 26.05.2003 г. «Об утверждении отраслевого стандарта «Правила проведения внутрилабораторного контроля качества количественных методов клинических лабораторных исследований с использованием контрольных материалов». <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=EXP&n=374522#09020888798594295>

Перфильева, Н. В. Проведение лабораторных общеклинических исследований: учебное пособие / Н. В. Перфильева. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. <https://e.lanbook.com/book/139322>

Стемпень, Т. П. Теория и практика лабораторных гематологических исследований: учебное пособие для СПО / Т. П. Стемпень, С. В. Лелевич. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. <https://e.lanbook.com/book/146821>

Лелевич, С. В. Клиническая лабораторная диагностика: учебное пособие / С. В. Лелевич, В. В. Воробьев, Т. Н. Гриневич. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. <https://e.lanbook.com/book/142239>

Афонин, А. Н. Теория и практика лабораторных гистологических исследований: учебник для СПО / А. Н. Афонин, Т. Ю. Белозерова, Т. П. Зимина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. <https://e.lanbook.com/book/164944>

Лелевич, С. В. Теория и практика лабораторных биохимических исследований: учебное пособие для СПО / С. В. Лелевич. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. <https://e.lanbook.com/book/164958>

Материалы официального сайта Министерства здравоохранения Российской Федерации - <https://minzdrav.gov.ru/>

Материалы официального сайта Министерства здравоохранения Московской области - <https://mz.mosreg.ru/>

Сайт для медицинских сестер <http://yamedsestra.ru/>

Справочно-правовая система «Консультант Плюс» <http://www.consultant.ru/>

6.2.3. Организационно-педагогические условия

Реализация дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Лабораторная диагностика» обеспечивается посредством привлечения ведущих специалистов в данной области. Рабочее время преподавателей, осуществляющих проведение занятий исчисляется в соответствии с расписанием занятий.

Для организации дистанционного обучения используется платформа дистанционного образования LMS Moodle (<https://uchebnik.sunres.online/course/view.php?id=4>), электронная библиотечная система «Лань» (<https://e.lanbook.com/>)

Используемая платформа дистанционного образования LMS Moodle позволяет в рамках реализации программы повышения квалификации «Лабораторная диагностика» использовать обучающимися уже загруженные текстовые материалы, презентации, видеоматериалы для практических занятий. Также платформа дистанционного обучения позволяет отслеживать траектории обучающихся по программе повышения квалификации. Промежуточная аттестация (в форме тестирования) проводится с помощью оценочных материалов, размещенных на платформе LMS Moodle.

Обучение по программе повышения квалификации предусматривает проведение занятий в следующих формах:

Лекции – ознакомление с теоретическим материалом путем его последовательного и систематического изложения в устной форме.

Семинарские (практические) занятия – освоение практических навыков путем подготовки и обсуждения рефератов и докладов, разбора ситуаций и т. д.

В асинхронной форме обучения лекции и семинарские (практические) занятия проходят в режиме видеоконференции на платформе LMS Moodle.

Каждый слушатель в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе и к электронной информационно-образовательной среде. Электронно-библиотечная система и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающимся из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее. Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает:

- доступ к учебному плану, рабочей программе дисциплин, к электронной библиотеке и электронным образовательным ресурсам по дисциплинам;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов освоения программы;
- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения;
- сохранение результатов изучения учебно-методических материалов и прохождения установленных Программой аттестаций;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации. Реализация дополнительной профессиональной программы – программы повышения квалификации «Лабораторная диагностика» обеспечивается посредством привлечения ведущих специалистов в данной области. Рабочее время преподавателей, осуществляющих проведение занятий исчисляется в соответствии с расписанием занятий.

Для методического руководства приказом директора ООО «НТЦ ДАНОР» назначается руководитель программы. Руководитель программы несет ответственность за организацию и осуществление образовательной деятельности, формирует преподавательский состав, составляет смету и расчет стоимости образовательной услуги на одного слушателя.

6.3 Рабочая программа модуля «Проведение лабораторных гематологических исследований»

Тема 5. Теория и практика лабораторных гематологических исследований (26 ак.ч).

Вопросы, раскрывающие содержание темы:

Правила сбора, транспортировки, хранения, приёма, маркировки и регистрации биоматериала. Подготовка пациента для гематологических исследований. Соблюдение техники безопасности, охраны труда и инфекционной безопасности при проведении гематологических исследований. Предстерилизационная обработка лабораторной посуды и инструментария. Контроль качества предстерилизационной обработки. Методы и режим стерилизации.

Организация рабочего места, приём, регистрация, подготовка биологического материала для исследования. Подготовка химических реактивов, лабораторного оборудования, аппаратуры для проведения общего анализа крови. Техника взятия капиллярной крови.

Определение гемоглобина крови. Подсчет количества форменных элементов крови. Подсчет лейкоцитарной формулы. Исследование морфологии клеток крови. Особенности лейкоцитарной формулы у детей. Определение скорости оседания эритроцитов.

Подсчет количества тромбоцитов. Подсчет количества ретикулоцитов. Выявление базофильной зернистости эритроцитов. Окраска мазков с целью выявления сидероцитов. Резистентность эритроцитов. Фотометрический метод. Макроскопический метод Лимбека-Рибьера.

Эритроцитометрия. Влияние биологических факторов на изменение состава крови. Нормальные показатели общего анализа крови. Клинико - диагностическое значение изменения показателей общего анализа крови. Использование нормативных документов при проведении гематологических исследований. Оформление учётно -отчётной документации, использование информационных технологий в профессиональной деятельности.

Тема 6. Дополнительные методы исследования крови (8 ак.ч.).

Вопросы, раскрывающие содержание темы:

Автоматические методы анализа клеток крови. Виды анализаторов. Концентрация гемоглобина. Количество эритроцитов в единице объема крови. Средний объем эритроцита. Среднее содержание гемоглобина в эритроците. Средняя концентрация гемоглобина в эритроците. Коэффициент анизотропии эритроцитов. Количество эритроцитов. Количество тромбоцитов. Средний объем тромбоцитов.

Группы крови. Система АВ0. Методы определения группы крови. Ошибки при определении группы крови. Клиническое значение определение группы крови.

Резус-фактор. Свойства и разновидности резус-антигена. Понятие о факторе Келл. Понятие о антиэритроцитарных резус-антителах. Ошибки, допускаемые при определении резус-фактора.

Тема 7. Гемограммы при заболеваниях системы крови (4 ак.ч.).

Вопросы, раскрывающие содержание темы:

Гематологические показатели периода новорожденности, раннего детства, юношества, зрелого и пожилого возраста. Лейкемоидные реакции. Клинико - диагностическая ценность достоверного исследования лейкограммы.

Определение понятия геморрагические диатезы. Этиология, классификация геморрагических диатезов. Механизм течения и развития геморрагических диатезов. Лабораторно-диагностические признаки геморрагических диатезов. Проведение комплекса лабораторных методов исследования, устанавливающих наличие и характер геморрагического диатеза. Соблюдение техники безопасности, охраны труда и инфекционной безопасности при проведении гематологических исследований. Использование нормативных документов при проведении гематологических исследований. Оформление учётно-отчётной документации, использование информационных технологий в профессиональной деятельности.

Перечень практических (семинарских) занятий

№ темы	Наименование практических (семинарских) занятий	Асинхронное обучение, ак.ч
5	Теория и практика лабораторных гематологических исследований. Изучение санитарно -эпидемического режима при проведении гематологических исследований. Изучение методов забора капиллярной крови. Изучение методов определения гемоглобина. Расчёт цветового показателя и содержания гемоглобина в одном эритроците. Подсчёт эритроцитов крови. Подсчёт лейкоцитов крови. Подсчёт лейкоцитарной формулы. Изменение лейкоцитарной формулы при патологии. Определение скорости оседания эритроцитов (СОЭ). Проведение общего анализа крови.	10
6	Дополнительные методы исследования крови. Изучение устройства гематологического анализатора.	2

	Подготовка анализатора и реагентов к работе. Консервация прибора. Взятие крови в микроветы. Выполнение анализа на гематологическом анализаторе. Интерпретация результатов анализа.	
7	Гемограммы при заболеваниях системы крови. Подсчет лейкоцитарной формулы в мазках крови. Подсчет лейкоцитарной формулы с различными сдвигами. Интерпретация результатов исследования.	2

6.3.1. Материально-технические условия

Наименование специализированных учебных помещений	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Аудитория для проведения лекционных занятий	Занятия лекционного типа	Проектор, стулья, столы, аудио-система, ПО Windows, Электронно-библиотечная система Лань , LMS Moodle
Аудитория для проведения семинарских занятий	Занятия семинарского типа	Проектор, стулья, столы, аудио-система, ПО Windows, персональные компьютеры с выходом в Интернет, Электронно-библиотечная система Лань , LMS Moodle

6.3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Материалы курса в LMS Moodle <https://uchebnik.sunres.online/course/view.php?id=4>

Приказ МЗ России № 380 от 25.12.1997 г. «О состоянии и мерах по совершенствованию лабораторного обеспечения диагностики и лечения пациентов в учреждениях здравоохранения Российской Федерации»
<https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=71699>

Приказ МЗ России № 45 от 07.02.2000 г. «О системе мер по повышению 22 качества клинических лабораторных исследований в учреждениях Российской Федерации». <https://base.garant.ru/4176587/>

Приказ МЗ России № 220 от 26.05.2003 г. «Об утверждении отраслевого стандарта «Правила проведения внутрилабораторного контроля качества количественных методов клинических лабораторных исследований с использованием контрольных материалов». <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=EXP&n=374522#09020888798594295>

Перфильева, Н. В. Проведение лабораторных общеклинических исследований: учебное пособие / Н. В. Перфильева. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. <https://e.lanbook.com/book/139322>

Степень, Т. П. Теория и практика лабораторных гематологических исследований: учебное пособие для спо / Т. П. Степень, С. В. Лелевич. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. <https://e.lanbook.com/book/146821>

Лелевич, С. В. Клиническая лабораторная диагностика: учебное пособие / С. В. Лелевич, В. В. Воробьев, Т. Н. Гриневич. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. <https://e.lanbook.com/book/142239>

Афонин, А. Н. Теория и практика лабораторных гистологических исследований: учебник для спо / А. Н. Афонин, Т. Ю. Белозерова, Т. П. Зимина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. <https://e.lanbook.com/book/164944>

Лелевич, С. В. Теория и практика лабораторных биохимических исследований: учебное пособие для спо / С. В. Лелевич. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. <https://e.lanbook.com/book/164958>

Материалы официального сайта Министерства здравоохранения Российской Федерации - <https://minzdrav.gov.ru/>

Материалы официального сайта Министерства здравоохранения Московской области - <https://mz.mosreg.ru/>

Справочно-правовая система «Консультант Плюс» <http://www.consultant.ru/> .

6.3.3. Организационно-педагогические условия

Обучение по программе повышения квалификации предусматривает проведение занятий в следующих формах:

Лекции – ознакомление с теоретическим материалом путем его последовательного и систематического изложения в устной форме.

Семинарские (практические) занятия – освоение практических навыков путем подготовки и обсуждения рефератов и докладов, разбора ситуаций и т. д.

Для организации дистанционного обучения используется платформа дистанционного образования LMS Moodle (<https://uchechnik.sunres.online/course/view.php?id=4>), электронная библиотечная система «Лань» (<https://e.lanbook.com/>)

Используемая платформа дистанционного образования LMS Moodle позволяет в рамках реализации программы повышения квалификации «Лабораторная диагностика» использовать обучающимися уже загруженные текстовые материалы, презентации, видеоматериалы для практических занятий. Также платформа дистанционного обучения позволяет отслеживать траектории обучающихся по программе повышения квалификации. Промежуточная аттестация (в форме тестирования) проводится с помощью оценочных материалов, размещенных на платформе LMS Moodle.

Обучение по программе повышения квалификации предусматривает проведение занятий в следующих формах:

Лекции – ознакомление с теоретическим материалом путем его последовательного и систематического изложения в устной форме.

Семинарские (практические) занятия – освоение практических навыков путем подготовки и обсуждения рефератов и докладов, разбора ситуаций и т. д.

В асинхронной форме обучения лекции и семинарские (практические) занятия проходят в режиме видеоконференции на платформе LMS Moodle.

Каждый слушатель в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе и к электронной информационно-образовательной среде. Электронно-библиотечная система и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающимся из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее. Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает:

- доступ к учебному плану, рабочей программе дисциплин, к электронной библиотеке и электронным образовательным ресурсам по дисциплинам;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов освоения программы;
- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения;
- сохранение результатов изучения учебно-методических материалов и прохождения установленных Программой аттестаций;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации. Реализация дополнительной профессиональной программы – программы повышения квалификации «Лабораторная

диагностика» обеспечивается посредством привлечения ведущих специалистов в данной области. Рабочее время преподавателей, осуществляющих проведение занятий исчисляется в соответствии с расписанием занятий.

Для методического руководства приказом директора ООО «НТЦ ДАНОР» назначается руководитель программы. Руководитель программы несет ответственность за организацию и осуществление образовательной деятельности, формирует преподавательский состав, составляет смету и расчет стоимости образовательной услуги на одного слушателя.

**Общество с ограниченной ответственностью
«Национальный технологический центр ДАНОР»
Учебный центр дополнительного профессионального образования**

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ А.В. Соболев
« ____ » _____ 2021 г.

7. Календарный учебный график дополнительной профессиональной программы – программы повышения квалификации «Лабораторная диагностика»

Общая трудоемкость освоения программы – 144 академических часов

Модуль	Кол-во ак.ч.	1 неделя							2 неделя							3 неделя							4 неделя						
Проведение лабораторных общеклинических исследований	52																												
Проведение лабораторных биохимических исследований	48																												
Проведение лабораторных гематологических исследований	40																												
Итоговая аттестация	4																												

 Заочная форма (асинхронная)

 Итоговая аттестация

8. Оценка качества освоения программы

Оценка качества освоения дополнительной профессиональной программы повышения квалификации включает промежуточную и итоговую аттестацию обучающихся.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей дополнительной профессиональной программы (промежуточная и итоговая аттестация) создаются фонды оценочных средств, позволяющие оценить знания, умения и освоенные компетенции.

Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации разрабатываются и утверждаются ООО «НТЦ ДАНОР» самостоятельно.

Оценка качества освоения программы также реализуется посредством проведения зачетов и проведения итоговой аттестации слушателей программы.

Промежуточная и итоговая аттестация проводится с помощью оценочных материалов, размещенных на платформе дистанционного обучения.

Оценочные материалы промежуточной аттестации по теме/модулю **Проведение лабораторных общеклинических исследований.**

Тестовые задания для промежуточного контроля:

1. Выделение мочи за единицу времени называется

- а) диурезом
- б) анурией
- в) ишурией
- г) никтурией

2. Полное прекращение выделения мочи называется:

- а) диурезом
- б) анурией
- в) ишурией
- г) никтурией

3. Задержка выделения мочи, когда больной не в состоянии опорожнить мочевого пузыря называется:

- а) диурезом
- б) анурией
- в) ишурией
- г) никтурией

4. Частое мочеиспускания называется:

- а) поллакиурией
- б) долакиурией
- в) дизурией
- г) ишурией

5. Общее название расстройств мочеиспускания называется:

- а) поллакиурией
- б) долакиурией
- в) дизурией
- г) анурией

6. Выделение более 1800 мл/сут называется:

- а) полиурией
- б) поллакиурией
- в) дизурией
- г) ишурией

7. Выделение менее 500 мл/сут называется:

- а) полиурией
- б) поллакиурией
- в) олигоурией
- г) ишурией

8. Выделение мочи с постоянным значением относительной плотности называется:
- а) изостенурией
 - б) полиурией
 - в) олигурией
 - г) поллакиурией
9. Повышение плотности более 1025 г/л называется:
- а) изостенурией
 - б) полиурией
 - в) гиперстенурией
 - г) гипостенурией
10. В норме дневной диурез превышает ночной более чем в 2 раза и отношение составляет:
- а) 3:1
 - б) 2:1
 - в) 4:1
 - г) 3:2
11. Кристаллы мочевой кислоты имеют разнообразную форму: в виде гребней, бочонков, ромбических табличек и окрашены в бурый цвет называются:
- а) уратами
 - б) оксалатами
 - в) трипельфосфатами
 - г) аморфными фосфатами
12. Какая из данных проб позволяет судить о клубочковой фильтрации и канальцевой реабсорбции:
- а) Проба Розина
 - б) Проба Реберга-Тареева
 - в) Проба Форгалда
 - г) Проба Зимницкого
13. В норме дневной диурез превышает ночной более чем в 2 раза и отношение составляет:
- а) 3:1
 - б) 2:1
 - в) 4:1
 - г) 3:2
14. Увеличение ночного диуреза называется:
- а) никтурией
 - б) поллакизурией
 - в) дизурией
 - г) олигурией
15. Одинаковое соотношение ночного и дневного диуреза
- а) никтурией
 - б) олигурией
 - в) дизурией
 - г) изурией

Оценочные материалы промежуточной аттестации по теме/модулю **Проведение лабораторных биохимических исследований.**

1. На результаты анализов могут повлиять следующие факторы внутрилабораторного характера:

- а) физическое и эмоциональное напряжение больного
- б) время взятия крови
- в) характер дозирования реактивов
- г) прием медикаментов
- д) положение тела больного

2. На результаты анализов могут повлиять следующие факторы внелабораторного характера:
- а) условия хранения пробы
 - б) характер пипетирования
 - в) гемолиз, липемия
3. При работе с контрольной сывороткой возможны погрешности:
- а) потеря вещества при открывании ампулы
 - б) несоблюдение времени растворения пробы
 - в) хранение контрольной сыворотки при комнатной температуре
 - г) многократное замораживание контрольной сыворотки
4. Для контроля качества коагулологических исследований используют:
- а) смешанную свежую плазму от большого количества доноров (не менее 20 человек)
 - б) стандартную человеческую лиофилизированную плазму для калибровки
 - в) контрольную человеческую плазму с точным содержанием факторов свертывания (нормальным и патологическим)
 - г) контрольную плазму с дефицитом индивидуальных факторов свертывания
5. Установите соответствие между относительной плотностью и признаками мочи:
- а) 1,010 – 1,012
 - б) 1,029 – 1,033
 - в) 1,007 – 1,010
 - г) 1,012 – 1,017
- 1) Нормостенурия
 - 2.) Гиперстенурия
 - 3.) Гипостенурия
 - 4.) Изостенурия
- 6 Установите соответствия между заболеванием и картиной крови:
- А. Хронический лимфолейкоз
Б. Хронический миелолейкоз
В. Острый лейкоз
Г. Эритремия
- 1.) эритроцитоз, тромбоцитоз, лейкоцитоз
 - 2.) преобладание бластных клеток
 - 3.) гиперлейкоцитоз со сдвигом влево до промиелоцитов
 - 4.) лейкоцитоз с лимфоцитозом (до 80-90%)
7. Воспроизводимость измерения — это качество измерения, отражающее:
- а) Близость результатов измерений, выполняемых в разных условиях
 - б) Близость результатов измерений, выполняемых в одинаковых условиях
 - в) Близость результатов к истинному значению измеряемой величины
 - г) Близость к нулю систематических ошибок
 - д) Все перечисленное
8. Точность измерения — это качество измерения, отражающее:
- а) Близость результатов измерения к величине контрольного материала
 - б) Близость результатов измерений, выполняемых в одинаковых условиях
 - в) Близость результатов измерений, выполняемых в разных условиях
 - г) Близость результатов к установленному значению измеряемой величины
- Е. Все перечисленное.
9. Для проведения контроля качества биохимических исследований рекомендуется использовать:
- а) водные растворы субстратов
 - б) донорскую кровь
 - в) промышленную сыворотку (жидкую или лиофилизированную)

- г) реактивы зарубежных фирм
 - д) сыворотку крови больного
10. Наиболее часто внутрилабораторные погрешности связаны:
- а) с низкой квалификацией персонала
 - б) с недобросовестным отношением к работе
 - в) с неправильными расчетами, ошибками при приготовлении реактивов
 - г) с использованием устаревшего оборудования, малочувствительных, неспецифических методов
 - д) все перечисленное верно

Оценочные материалы промежуточной аттестации по теме/модулю Проведение лабораторных гематологических исследований.

1. Кровь и лимфа относятся к тканям внутренней среды, для которых не характерно:
 - а) мезенхимальное происхождение
 - б) большое разнообразие структурных компонентов
 - в) большое количество межклеточного вещества
 - г) преобладание клеточного компонента над межклеточным веществом
2. К белкам плазмы не относят:
 - а) альбумины
 - б) глобулины
 - в) гемоглобин
 - г) фибриноген
3. Количество форменных элементов крови в единице объема (1 литр) называют:
 - а) лейкоцитарной формулой
 - б) гемограммой
 - в) лейкоцитозом
 - г) лейкопенией
4. Если при микроскопическом изучении мазка крови обнаруживаются клетки разной формы, такое состояние называют:
 - а) анизоцитоз
 - б) пойкилоцитоз
 - в) микроцитоз
 - г) макроцитоз
5. Если при микроскопическом изучении мазка крови обнаруживаются клетки различных размеров, такое состояние называют:
 - а) анизоцитоз
 - б) пойкилоцитоз
 - в) эритремия
 - г) эритроцитоз
6. Для получения сыворотки из плазмы удаляют:
 - а) альбумины
 - б) глобулины
 - в) фибриноген
 - г) все перечисленные белки
7. К морфофункциональным свойствам тромбоцитов не относят:
 - а) представляют собой фрагменты цитоплазмы мегакариоцитов; имеют диаметр 2 - 5 мкм
 - б) состоят из гиаломера и грануломера
 - в) представляют собой безъядерные клетки, имеющие форму двояковогнутого диска
 - г) участвуют в механизмах свертывания крови
8. К функциям лимфы относят:
 - а) регуляция оттока тканевой жидкости и метаболитов от всех органов

- б) обмен кислорода и углекислого газа в тканях
 - в) транспорт питательных веществ из кишечника к тканям
 - г) все перечисленное верно
9. Для выявления ретикулоцитов мазок крови следует окрасить:
- а) реактивом Шиффа
 - б) метиленовым синим
 - в) прочным зеленым
 - г) бриллиантовым крезиловым синим
10. Для выявления зрелых эритроцитов и тромбоцитов мазок крови следует окрасить:
- а) реактивом Шиффа
 - б) азур-эозином по Романовскому
 - в) железным гематоксилином
 - г) бриллиантовым крезиловым синим
11. Эритроциты содержат дыхательный пигмент:
- а) миоглобин
 - б) биливердин
 - в) гемоглобин
 - г) гемосидерин
12. Гемоглобин в соединении с кислородом называют:
- а) гемоксиглобин
 - б) оксигемоглобин
 - в) карбоксигемоглобин
 - г) карбгемоглобин
13. Гемоглобин в соединении с углекислым газом называют:
- а) гемоксиглобин
 - б) оксигемоглобин
 - в) карбоксигемоглобин
 - г) карбгемоглобин
14. Суправитальную окраску проводят для выявления:
- а) ретикулоцитов
 - б) тромбоцитов
 - в) пойкилоцитов
 - г) лейкоцитов
15. Нормальное содержание эритроцитов у женщин составляет:
- а) $3,7 - 4,9 \times 10^{12}/л$
 - б) $3,7 - 4,9 \times 10^9/л$
 - в) $3,9 - 5,5 \times 10^{12}/л$
 - г) $200 - 400 \times 10^9/л$

8.1. Оценочные материалы

Оценочные материалы для проведения итоговой аттестации:

1. Какую ответственность несет медицинский работник, причинивший ущерб пациенту, не связанный с небрежным отношением медработника к профессиональным обязанностям?
 - а) освобождение от ответственности
 - б) уголовную ответственность
 - в) гражданско-правовую ответственность
2. В районе деятельности клиничко-диагностической лаборатории для характеристики нормы нужно ориентироваться на значения анализов:
 - а) приведенные в справочной литературе
 - б) приведенные в инструкциях к использованным наборам
 - в) референтные значения контрольных сывороток
 - г) выведенные для данной местности и приведенные в бланке лаборатории
 - д) любого из перечисленных источников

3. На результаты анализа могут повлиять следующие факторы внелабораторного характера:
- а) физическое и эмоциональное напряжение больного
 - б) циркадные ритмы, влияние климата
 - в) положение тела
 - г) прием медикаментов
 - д) все перечисленные
4. На результаты анализа могут влиять следующие факторы внутрилабораторного характера:
- а) условия хранения пробы
 - б) характер пипетирования
 - в) гемолиз, липидемия
 - г) используемые методы
 - д) все перечисленные
5. В сопроводительном бланке к материалу, поступающему в лабораторию, должно быть указано следующее, кроме:
- а) Ф.И.О. больного (№ истории болезни)
 - б) вид исследования
 - в) предполагаемый диагноз
 - г) фамилия лечащего врача
 - д) метод исследования
6. Для определения какого из аналитов не является обязательным требование 12 часового воздержания от приема пищи?
- а) триглицериды, холестерин
 - б) общий анализ крови
 - в) общий белок
 - г) ферменты сыворотки (ЩФ, альфа-амилаза)
 - д) глюкоза
7. Наиболее часто внутрилабораторные погрешности связаны:
- а) с низкой квалификацией персонала
 - б) с недобросовестным отношением к работе
 - в) с неправильными расчетами, ошибками при приготовлении реактивов
 - г) с использованием устаревшего оборудования, малочувствительных, неспецифических методов
 - д) все перечисленное верно
8. Виды систематических погрешностей:
- а) методические
 - б) зависящие от приборов
 - в) оперативные
 - г) зависящие от реактивов
 - д) все перечисленные
9. Для проведения контроля качества биохимических исследований рекомендуется использовать:
- а) водные растворы субстратов
 - б) донорскую кровь
 - в) промышленную сыворотку (жидкую или лиофилизированную)
 - г) реактивы зарубежных фирм
 - д) сыворотку крови больного
10. Выбор соответствующего средства контроля определяется:
- а) идентичностью его по физико-химическим свойствам анализируемому образцу
 - б) стабильностью при хранении, минимальной вариабельностью внутри серии
 - в) возможностью контролировать весь аналитический процесс
 - г) всеми перечисленными факторами д) ни одним из перечисленных факторов
11. Для контроля качества гематологических исследований используют:

- а) гемолизат
- б) консервированную или стабилизированную кровь
- в) фиксированные клетки крови
- г) контрольные мазки
- д) все перечисленное

12. В качестве контрольных материалов для контроля химического состава мочи используют:

- а) водные растворы веществ, исследуемых в моче
- б) искусственные растворы мочи с добавками веществ, исследуемых в моче
- в) слитую мочу с консервантами
- г) все перечисленное веществ, исследуемых в моче

13. Стандартное отклонение отражает величину:

- а) случайной ошибки в абсолютных значениях
- б) случайной ошибки в процентах
- в) систематической ошибки
- г) как случайной, так и систематической ошибки д) все перечисленные ошибки

14. Преимущество жидкого контрольного материала перед сухим:

- а) исключение ошибки при растворении
- б) использование материала без подготовки
- в) исключение потери вещества при небрежном открывании
- г) экономия времени
- д) все перечисленное

15. С отработанным биоматериалом (моча, кровь, кал) производят следующие действия, кроме:

- а) сливают в специальную тару
- б) обеззараживают дезраствором
- в) кипятят
- г) обеззараживают автоклавированием.

8.2. Методические материалы

Обучение по программе повышения квалификации предусматривает проведение занятий в следующих формах:

Лекции – ознакомление с теоретическим материалом путем его последовательного и систематического изложения в устной форме.

Семинарские (практические) занятия – освоение практических навыков путем подготовки и обсуждения рефератов и докладов, разбора ситуаций и т. д.

Для обеспечения учебного процесса могут быть задействованы самые различные виды дистанционного образования: видеоконференции (обмен видеоизображением, которое сопровождается звуком), веб-уроки, форматы асинхронного обучения.

В качестве основной методики обучения была выбрана методика, включающая совокупность приемов, с помощью которых происходит целенаправленно организованный, планомерно и систематически осуществляемый процесс овладения знаниями, умениями и навыками.

В качестве основных форм организации обучения выступают лекционные и практические занятия (с использованием электронного обучения и дистанционных технологий обучения)

Для активизации познавательной деятельности слушателей применять различные методы проблемно-развивающего обучения: программированный – усвоение блоков информации с самоконтролем с использованием тестовых заданий разного типа; использование технических средств обучения; использование текущего и итогового контроля знаний.

Критерии оценки результатов итоговой аттестации в форме тестирования:

Оценка «отлично» выставляется, если слушатель ответил правильно на 87-100% тестовых заданий.

Оценка «хорошо» выставляется, если слушатель ответил правильно на 70-86% тестовых заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если слушатель ответил правильно на 50-69% тестовых заданий.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если слушатель ответил правильно на 49% и менее тестовых заданий.

Слушатель считается аттестованным, если имеет общую положительную оценку («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»).