

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: АЛЕКСЕЕВА НАТАЛЬЯ СЕРГЕЕВНА
Должность: и.о. директора
Дата подписания: 10.04.2024 15:53:40
Уникальный программный ключ:
12d3282ec449e040303a1c31860c

Министерство здравоохранения Российской Федерации
Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей
- филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения дополнительного профессионального образования
«Российская медицинская академия непрерывного профессионального
образования»

Кафедра клинической лабораторной диагностики

УТВЕРЖДЕНО

Учебно-методической комиссией
12НГИУВ – филиала ФГБОУ ДПО
РМАНПО Минздрава России
«12» мая 2022 г.
Протокол № 3
Председатель УМК
Н.С. Алексеева



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

«Лабораторная диагностика: биохимические исследования»

Специальность: лабораторная диагностика

для специалистов со средним медицинским образованием

Срок обучения 144 академических часа

г. Новокузнецк, 2022 г.

УДК 616-155:194.07

ББК 54.11

П

Организация-разработчик – Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей – филиал федерального государственного бюджетного образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации (директор – д.м.н. С.Л. Кан)

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Лабораторная диагностика: биохимические исследования». Учебно-методическое пособие НГИУВ-филиала ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации. – М.: НГИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО, – 2022. – 31 с. ISBN

Актуальность дополнительной профессиональной образовательной программы повышения квалификации «Лабораторная диагностика: биохимические исследования» обусловлена потребностью практического здравоохранения в специалистах в области клинической биохимии.

Дополнительная профессиональная образовательная программа повышения квалификации специалистов со средним медицинским образованием «Лабораторная диагностика: биохимические исследования» является нормативно-методическим документом, регламентирующим содержание и организационно-методические формы обучения специалистов со средним медицинским образованием в дополнительном профессиональном образовании.

УДК 616-155:194.07

ББК 54.11

Библиогр.: 5 источников

Рецензенты:

Директор ФГБНУ «НИИ КППЗ», д.м.н., профессор С.Н.Филимонов

Доцент кафедры терапии, НГИУВ – филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО МЗ РФ,

к.м.н.В.М. Коваленко

ISBN5–8376–0031–0

ОПИСЬ КОМПЛЕКТА ДОКУМЕНТОВ

№ п/п	Наименование документа
1.	Титульный лист
2.	Лист согласования программы
3.	Лист обновлений и актуализации
4.	Состав рабочей группы
5.	Общие положения
6.	Цель программы
6.1.	Задачи программы
7.	Планируемые результаты обучения
8.	Учебный план
8.1.	Учебно-тематический план симуляционного курса
9.	Календарный учебный график
10.	Рабочие программы учебных модулей
10.1.	Рабочая программа учебного модуля 1 «Проведение лабораторных биохимических исследований»
10.2.	Рабочая программа учебного модуля 2 «Внутрилабораторный контроль качества биохимических лабораторных исследований»
11.	Организационно-педагогические условия реализации программы
12.	Формы аттестации
13.	Оценочные материалы
14.	Иные компоненты программы
14.1.	Кадровое обеспечение образовательного процесса
14.2.	Критерии оценивания

2. ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

дополнительной профессиональной образовательной программы повышения квалификации «Лабораторная диагностика: биохимические исследования»
(срок обучения 144 академических часа)

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по учебной работе д.м.н., доцент


(подпись)

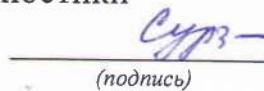
Н.С. Алексеева
(ФИО)

Декан медико-диагностического
факультета к.м.н., доцент


(подпись)

О.Н. Воробьева
(ФИО)

Заведующая кафедрой
клинической лабораторной диагностики
к.м.н., доцент


(подпись)

Г.С. Суржикова
(ФИО)

4. СОСТАВ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ

по разработке дополнительной профессиональной образовательной программы повышения квалификации специалистов со средним медицинским образованием «Лабораторная диагностика: биохимические исследования» (срок обучения 144 академических часа)

№ пп.	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность	Место работы
1	Загрешенко Денис Сергеевич	к.м.н.	ассистент кафедры	НГИУВ-филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО, кафедра КЛД
2	Екимовских Александр Владимирович		ассистент кафедры	НГИУВ-филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО, кафедра КЛД
3	Клочкова-Абельянц Сатеник Аршавиловна	к.м.н., доцент	доцент кафедры	НГИУВ-филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО, кафедра КЛД

5. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

5.1. Характеристика программы:

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Лабораторная диагностика: биохимические исследования» (далее – Программа) разработана в соответствии с требованием Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 31.02.03 «Лабораторная диагностика» (Приказ Минобрнауки России от 11.08.2014 № 970 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика», зарегистрирован в Минюсте России 25.08.2014 № 33808), Приказ Минтруда России от 31.07.2020 № 473Н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист в области лабораторной диагностики со средним медицинским образованием» (зарегистрирован в Минюсте России 18.08.2020 № 59303).

Программа предназначена для повышения квалификации медицинских работников со средним профессиональным образованием по специальности 31.02.03 «Лабораторная диагностика»

5.2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников:

- **область профессиональной деятельности** в соответствии с ФГОС: клинические, микробиологические, иммунологические и санитарно-гигиенические лабораторные исследования в учреждениях здравоохранения и научно-исследовательских институтах.

– **основная цель вида профессиональной деятельности:** лабораторное обеспечение медицинской помощи.

- **обобщенные трудовые функции:**

- выполнение клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности, А

- выполнение, организация и аналитическое обеспечение клинических лабораторных исследований второй категории сложности, В

- **трудовые функции:**

Взятие, прием, предварительная оценка и обработка биологического материала, приготовление проб и препаратов А/01.5

Выполнение клинических лабораторных исследований А/02.5

Ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала А/04.5

Проведение контроля качества клинических лабораторных исследований В/03.6

- вид программы: практично-ориентировочная.

5.3. Контингент обучающихся: медицинские работники со средним профессиональным образованием.

- по основной специальности: «Лабораторная диагностика»

5.4. Актуальность программы:

Биохимические исследования стали значительно чаще использоваться в медицине, так как прогресс медицины базируется на глубоком понимании биохимических основ патогенеза заболеваний.

Для определения функционального состояния систем и тканей организма человека в клинической практике применяется широко распространенный лабораторный метод исследования – биохимический анализ крови. Он помогает выявить нарушения функций печени, почек и других органов, расстройство белкового, липидного и углеводного обмена, диагностировать наличие активного воспалительного процесса, в том числе ревматического, а также различные расстройства водно-электролитного обмена и степень дисбаланса микроэлементов. Определение степени остроты воспалительного процесса, назначение и коррекция лечения возможны с помощью проведения биохимических методов исследования.

Создание настоящей программы обусловлено необходимостью подготовки специалистов для выполнения диагностических задач в биохимической лаборатории на современном этапе развития отечественной медицины.

Программа разработана в соответствии с требованием Приказа Минтруда России от 31.07.2020 № 473Н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист в области лабораторной диагностики со средним медицинским образованием» (Зарегистрировано в Минюсте России 18.08.2020 № 59303).

5.5. Объем программы: 144 академических часа.

5.6. Форма обучения, режим и продолжительность занятий

Форма обучения	Акад. часов в день	Дней в неделю	Общая продолжительность программы, месяцев (дней, недель)
Очная	6	6	144/4

5.7. Структура Программы

- общие положения;
- цель;
- планируемые результаты освоения Программы;
- учебный план;
- календарный учебный график;

- рабочие программы учебных модулей (дисциплин);
- рабочие программы обучающего симуляционного курса;
- требования к итоговой аттестации обучающихся;
- организационно-педагогические условия реализации программы.

5.8. Документ, выдаваемый после успешного освоения программы

Лицам, успешно освоившим дополнительную профессиональную программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается удостоверение о повышении квалификации.

6.ЦЕЛЬ ПРОГРАММЫ

Совершенствование общих и профессиональных компетенций медицинских работников со средним профессиональным образованием по специальности лабораторная диагностика с целью повышения качества биохимических исследований, используемых в диагностике, оценке течения и прогноза болезни.

6.1. Задачи программы:

Усовершенствовать знания:

- задач, структур, оборудования, правил работы и техники безопасности в биохимической лаборатории;
- особенностей подготовки пациента к биохимическим исследованиям;
- подготовки различных видов биоматериала к проведению биохимических исследований;
- основ биохимических исследований с использованием современных методических подходов;
- основных методов и диагностического значения биохимических исследований крови, мочи, ликвора т т.д.

Усовершенствовать умения:

- вести учетно-отчетную документацию;
- принимать, регистрировать, сортировать биологический материал;
- подготовка биоматериала к биохимическим исследованиям;
- подготовки рабочего места для проведения биохимических исследований;
- проведения исследований биохимических показателей крови, мочи, ликвора и т.д.;
- работы на полуавтоматических и автоматических биохимических анализаторах;

Усовершенствовать навыки:

- по проведению исследований показателей белкового, липидного, водно-электролитного, минерального обмена, кислотно-основного состояния, активности ферментов ручными методами и на автоматических биохимических анализаторах;

Обеспечить приобретение опыта деятельности:

-по интерпретации полученных результатов исследования.

7. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**7.1. Компетенции, подлежащие совершенствованию в результате освоения программы:****Общие компетенции:**

ОК 13 – Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности.

ОК 5 – Использовать информативно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции;

ПК 3.1. Готовить рабочее место для проведения лабораторных биохимических исследований.

ПК 3.2. Проводить лабораторные биохимические исследования биологических материалов; участвовать в контроле качества.

ПК 3.3. Регистрировать результаты лабораторных биохимических исследований.

ПК 3.4. Проводить утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.

7.2. Паспорт компетенций, обеспечивающих выполнение трудовых функций

Индекс компетенции	Знания, умения, навыки, опыт деятельности, составляющие компетенцию	Форма контроля
<i>Совершенствующиеся компетенции</i>		
ОК 13	Знания: -теоретические основы лабораторных исследований -устройство лабораторного оборудования -правила техники безопасности при проведении лабораторных исследований в КДЛ различного профиля Умения: -применять на практике санитарные нормы и правила Навыки: -выполнение санитарных норм и правил при работе с потенциально опасным биоматериалом Опыт деятельности: -выполнение правил санитарно-гигиенического режима в лаборатории	П/А тестирование

ОК 5	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила оформления медицинской документации в медицинских лабораториях, в том числе в форме электронного документа - правила работы в информационных системах в сфере здравоохранения и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» - правила обращения с персональными данными пациентов и сведениями, составляющими врачебную тайну <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - заполнять медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа, контролировать качество ее ведения - использовать в работе информационные системы в сфере здравоохранения и информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ведение медицинской документации, в том числе в форме электронного документа <p>Опыт деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использование в работе информационных систем в сфере здравоохранения и информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» 	П/А тестирование
ПК 3.1	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> -структура оборудования, правила работы безопасности в биохимической лаборатории <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -готовить рабочее место для проведения биохимических исследований -обеспечить соблюдение правил преаналитического этапа <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> Владеть навыками работы с лабораторным оборудованием <p>Опыт деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> -самостоятельное проведение биохимических исследований 	П/А тестирование
ПК 3.2	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> -задачи, структуру, оборудование, правила работы и техники безопасности в биохимической лаборатории -особенности подготовки пациента к биохимическим исследованиям -подготовка различных видов биоматериала к проведению биохимических исследований -основ биохимических исследований с использованием современных методических подходов -основные методы и диагностическое значение биохимических исследований крови, мочи, ликвора и т.д. -референтные интервалы исследуемых биохимических показателей <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -проведение исследований биохимических показателей крови, мочи, ликвора и т.д. -работы на полуавтоматических и автоматических биохимических анализаторах -оценка валидности полученных результатов 	П/А тестирование

	<p>-определять последовательность необходимых лабораторных процедур</p> <p>Навыки:</p> <p>-уметь оценить результаты исследований</p> <p>Опыт деятельности:</p> <p>-проведение определения показателей белкового, липидного, углеводного и минерального обменов, активности ферментов, белков острой фазы</p> <p>-первичное заключение по результатам исследования</p>	
ПК 3.3	<p>Знания:</p> <p>-правила регистрации полученных результатов в ЛИС, учетно-отчетной документации</p> <p>Умения:</p> <p>-регистрация полученных результатов</p> <p>Навыки:</p> <p>-оформление и выдача результатов биохимических исследований</p> <p>Опыт деятельности:</p> <p>-проведение определения показателей белкового, липидного, водно-электролитного и минерального обменов, активности ферментов, белков острой фазы</p>	П/А тестирование
ПК 3.4	<p>Знания:</p> <p>-правила утилизации венозной крови и другого биологического материала</p> <p>-правила дезинфекции отработанного материала, инструментария</p> <p>Умения:</p> <p>- контролировать действия персонала по дезинфекции использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, обеззараживанию отработанного биоматериала</p> <p>Навыки:</p> <p>-утилизация венозной крови и другого биологического материала</p> <p>-обработка отработанного биоматериала, инструментария</p> <p>Опыт деятельности:</p> <p>- контроль соблюдения мер профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи</p>	П/А тестирование

8. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Лабораторная диагностика: биохимические исследования»

Цель: Совершенствование общих и профессиональных компетенций медицинских работников со средним профессиональным образованием по специальности лабораторная диагностика с целью повышения качества биохимических исследований, используемых в диагностике, оценке течения и прогноза болезни.

Контингент обучающихся: медицинские работники со средним профессиональным образованием:

- по основной специальности: «лабораторная диагностика»

Общая трудоемкость: 144 академических часов

Форма обучения: очная

Режим занятий: 6 академических часов в день

№ п/п	Название и темы рабочей программы	Трудоемкость (акад. час)	Тип занятия				Формируемые компетенции	Форма контроля
			Лекции	Практические занятия				
				Практика/ семинар	СК	Стажировка		
1.	Рабочая программа учебного модуля 1: Проведение лабораторных биохимических исследований	126	36	84	6	-	ОК 13 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3	П/А (3)
1.1	Подготовка крови, мочи, ликвора и т.д. для биохимических исследований Работа на биохимических анализаторах	54	6	42	6	- -	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 13	Т/К
1.2	Лабораторные биохимические методы исследования показателей белкового обмена	18	9	9	-	-	ПК 3.1 ПК 3.3	Т/К
1.3	Лабораторные биохимические методы исследования активности ферментов	15	6	9	-	-	ПК 3.3	Т/К
1.4	Лабораторные биохимические методы исследования показателей липидного обмена	15	6	9	-	-	ПК 3.3	Т/К
1.5	Лабораторные биохимические методы исследования показателей водно-электролитного, минерального и кислотно-основного баланса	24	9	15	-	-	ПК 3.3	Т/К
2.	Рабочая программа учебного модуля 2: Проведение внутрилабораторного контроля качества биохимических лабораторных исследований	12	6	6	-	-	ОК 5 ОК 13 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4	П/А (3)
2.1	Организация рабочего места для проведения лабораторных биохимических исследований Регистрация полученных результатов в ЛИС	3	1,5	1,5	-	-	ПК 3.1 ПК 3.3 ОК 5 ОК 13	Т/К
2.2	Проведение утилизации венозной крови и другого биоматериала, инструментария и средств защиты	3	1,5	1,5	-	-	ПК 3.4	Т/К
2.3	Проведение внутрилабораторного контроля качества биохимических лабораторных исследований	6	3	3	-	-	ПК 3.2	Т/К
ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ		6	-	6	-	-	-	Э
Общая трудоемкость освоения программы		144	42	96	6	-	-	-

8.1. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН СИМУЛЯЦИОННОГО КУРСА

дополнительной профессиональной образовательной программы
повышения квалификации «Лабораторная диагностика: биохимические
исследования»

Задачи:

- Изучение устройства, организации работы биохимической лаборатории;
- Изучение правил подготовки рабочего места, лабораторного оборудования и посуды для проведения биохимических исследований с соблюдением техники безопасности и противопожарной безопасности;
- Освоение методики и основных принципов работы на биохимическом анализаторе;
- Интерпретация результатов, полученных на биохимическом анализаторе;
- Освоение условий взятия, транспортировки и хранения различного биологического материала для проведения биохимических исследований;
- Изучение правил приема маркировки, регистрации, подготовки биологического материала к исследованиям;
- Освоение правил подготовки обследуемых, техника получения биожидкостей для биохимических исследований.

Трудоемкость обучения СК: 6 академических часа

Описание СК:

В процессе проведения симуляционного курса слушатели должны совершенствовать навыки и умения в работе на биохимическом анализаторе, проводить контроль качества и уметь интерпретировать результаты, полученные на биохимическом анализаторе, определять ошибки на преаналитическом и аналитическом этапах исследования и находить пути для их исправления.

Обучающиеся симуляционного курса должны совершенствовать знания и умения в подготовке пациентов к исследованию, технике получения биожидкостей для биохимических исследований, правилах приема маркировки, регистрации, транспортировки биологического материала, научиться обрабатывать биоматериал, подготавливать для проведения биохимических исследований.

Симуляционное оборудование:

- биохимический анализатор
- дозатор автоматический (набор)
- центрифуга лабораторная
- пробирки химические
- пробирки центрифужные
- штативы для пробирок
- штативы для дозаторов
- наборы реактивов для определения биохимических показателей

Учебный план симуляционного курса

№п/п	Название и тема СК
1.	Правила работы с биологическим материалом на преаналитическом этапе

1.1.	Работа на биохимическом анализаторе
1.2.	Подготовка крови, мочи, ликвора и т.д. для биохимических исследований

9. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

дополнительной профессиональной образовательной программы
повышения квалификации «Лабораторная диагностика: биохимические
исследования»

Название и темы рабочей программы	1 месяц			
	Трудоемкость освоения (акад. час)			
	1 нед	2 нед	3 нед	4 нед
Рабочая программа учебного модуля 1: Проведение лабораторных биохимических исследований	32	32	34	31
Подготовка крови, мочи, ликвора и т.д. для биохимических исследований	14	14	13	13
Работа на биохимических анализаторах				
Лабораторные биохимические методы исследования показателей белкового обмена	12	6		
Лабораторные биохимические методы исследования активности ферментов		6	6	3
Лабораторные биохимические методы исследования показателей липидного обмена		3	6	6
Лабораторные биохимические методы исследования показателей водно-электролитного, минерального и кислотно-основного баланса	6	3	9	9
Рабочая программа учебного модуля 2: Проведение внутрилабораторного контроля качества биохимических лабораторных исследований	4	4	2	2
Организация рабочего места для проведения лабораторных биохимических исследований	1	1	0,5	0,5
Регистрация полученных результатов в ЛИС				
Проведение утилизации венозной крови и другого биоматериала, инструментария и средств защиты	1	1	0,5	0,5
Проведение внутрилабораторного контроля качества биохимических лабораторных исследований	2	2	1	1
ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ				6

10. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ МОДУЛЕЙ

10.1. Рабочая программа учебного модуля 1

«Проведение лабораторных биохимических исследований»

Трудоемкость освоения: 126 академических часа

Трудовая функция:

- взятие, прием, предварительная оценка и обработка биологического материала, приготовление проб и препаратов А/01.5
- выполнение клинических лабораторных исследований А/02.5

- ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала А/04.5

Содержание рабочей программы учебного модуля 1

«Проведение лабораторных биохимических исследований»

Код	Название и темы рабочей программы
1.1.	Подготовка крови, мочи, ликвора и т.д. для биохимических исследований. Работа на биохимических анализаторах
1.1.1.	Подготовка крови, мочи, ликвора и т.д. для биохимических исследований
1.1.2.	Проведение исследований на биохимическом анализаторе
1.1.3.	Оценка результатов исследований
1.2.	Лабораторные биохимические методы исследования показателей белкового обмена
1.3.	Лабораторные биохимические методы исследования активности ферментов
1.4.	Лабораторные биохимические методы исследования показателей липидного обмена
1.5.	Лабораторные биохимические методы исследования показателей водно-электролитного, минерального и кислотно-основного баланса
1.5.1.	Лабораторная диагностика нарушений минерального обмена
1.5.2.	Лабораторная диагностика нарушений водно-электролитного обмена
1.5.3.	Лабораторная диагностика нарушений кислотно-основного состояния

Учебно-методическое сопровождение реализации рабочей программы учебного модуля 1.

Тематика самостоятельной работы обучающихся:

1. Приготовление растворов, способы выражения концентрации растворов.
2. Оптические методы количественного анализа.

Примеры оценочных средств освоения рабочей программы учебного модуля 1

Фонд оценочных средств к рабочей программе учебного модуля 1

Инструкция: выберите правильный вариант ответа

1. 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 перечисленное

Э: Д

2. На результаты анализа могут влиять следующие факторы внутрилабораторного характера:

А. условия хранения пробы

Б. характер пипетирования

В. гемолиз, липемия

Г. используемые методы

Д. все перечисленное

Э: Д

3. Биологическая роль триглицеридов:

А. участие в синтезе фосфолипидов

Б. энергетическая

В. липотропная

Г. транспортная

Д. активация ферментов

Э: Б

4. Наибольшее содержание калия отмечается в:

А. эритроцитах

Б. плазме крови

В. ликворе

Г. межклеточной жидкости

Д. кардиомиоцитах

Э: Д

5. Между рН и концентрацией ионов водорода:

А. зависимости нет

Б. прямопропорциональная зависимость

В. обратнопропорциональная зависимость

Г. это одно и то же понятие

Э: В

6. Турбидиметрия – метод измерения:

А. флуоресценции

Б. светопропускания

В. отражения света

Г. рассеивания света

Д. поглощения света

Э: Б

7. В сыворотке крови в отличие от плазмы отсутствует:

А. фибриноген

Б. альбумин

В. комплемент

Г. калликреин

Д. антитромбин

Э: А

8. «Катал» - это единица, отражающая:

- А. константу Михаэлиса-Ментена
- Б. концентрацию фермента
- В. концентрацию ингибитора
- Г. активность фермента
- Д. коэффициент молярной экстинкции

Э: Г

9. Холестерин является предшественником:

- А. половых гормонов
- Б. витамин «Д»
- В. гормонов коры надпочечников
- Г. всех перечисленных веществ
- Д. ни одного из перечисленных веществ

Э: Г

10. К гормонам, специфически регулирующим водно-электролитный обмен организма, относятся:

- А. альдостерон
- Б. вазопрессин
- В. натрийуретический фактор (НУФ)
- Г. все перечисленные гормоны
- Д. ни один из перечисленных гормонов

Э: Г

Литература к учебному модулю 1 «Проведение лабораторных биохимических исследований»

Основная:

- Клиническая лабораторная диагностика (методы и трактовка лабораторных исследований)/Камышников В.С. – 2-е изд. – М.:МЕДпресс-информ, 2017. - 720 с.

Дополнительная:

- Клиническая лабораторная диагностика: в 2 т. Т.1 / Под ред. профессора В.В. Долгова. – М.: ООО «Лабдиаг», 2017. – 464 с.

- Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство. Т.1, г.Москва, 2012 г.

- Медицинская лабораторная диагностика: программы и алгоритмы: руководство для врачей / под ред. А.И. Карпищенко. – 3-е издание, перераб. и доп. – М.:ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 696 с.

Интернет-ресурсы:

- wmede.org

10.2. Рабочая программа учебного модуля 2
«Внутрилабораторный контроль качества биохимических лабораторных исследований»

Трудоемкость освоения: 12 академических часа

Трудовая функция:

- ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала А/04.5
- проведение контроля качества лабораторных исследований В/03.6

Содержание рабочей программы учебного модуля 2

«Проведение внутрилабораторного контроля качества биохимических лабораторных исследований»

Код	Название и темы рабочей программы
2.1.	Организация рабочего места для проведения лабораторных биохимических исследований
2.1.1.	Регистрация полученных результатов в ЛИС
2.1.2.	Верификация полученных результатов
2.1.3.	Напечатание бланка с результатами исследований
2.2.	Проведение утилизации венозной крови и др. биоматериала, использованного инструментария, средств защиты.
2.3.	Проведение внутрилабораторного контроля качества биохимических лабораторных исследований

Учебно-методическое сопровождение реализации рабочей программы учебного модуля 2.

Тематика самостоятельной работы обучающихся:

1. Контроль качества в клинико-диагностической лаборатории

Примеры оценочных средств освоения рабочей программы учебного модуля 2.

Тестовые задания:

1. На результаты анализа могут влиять следующие факторы внутрилабораторного характера:

- А. физическое и эмоциональное напряжение больного
- Б. циркадные ритмы
- В. положение тела
- Г. прием медикаментов
- Д. все перечисленное

Э: Д

2. При проведении контроля качества пользуются критериями:

- А. воспроизводимость
- Б. правильность
- В. сходимость
- Г. точность
- Д. всеми перечисленными

Э: Д

3. Внутрिलाбораторный контроль качества включает этапы лабораторного анализа:

- А. преаналитический
- Б. аналитический
- В. постаналитический
- Г. все перечисленное верно
- Д. все перечисленное неверно

Э: Г

4. После каждого использования должны подвергаться дезинфекции:

- А. лабораторная посуда (капилляры, предметные стекла, пробирки и т.д.)
- Б. резиновые груши
- В. лабораторные инструменты
- Г. кюветы измерительной аппаратуры
- Д. все перечисленное

Э: А

5. С отработанным биоматериалом (кровь и т.д.) производят следующие действия, кроме:

- А. сливают в специальную тару
- Б. обеззараживают дезраствором
- В. кипятят
- Г. обеззараживают автоклавированием

Э: Г

6. Для проведения контроля правильности исследований рекомендуется использовать:

- А. водный раствор субстратов
- Б. референтную сыворотку
- В. Донорскую кровь
- Г. Дистиллированную воду

Э: Б

7. При работе в КДЛ запрещается оставлять на столах:

- А. нефиксированные мазки
- Б. чашки Петри, пробирки и др. посуду с инфекционным материалом
- В. метиловый спирт
- Г. Все перечисленное Э: Г

8. Контрольная карта - это:

- А. перечень нормативных величин
- Б. порядок манипуляций при проведении анализа
- В. Схема расчета результатов
- Г. Графическое изображение измеряемых величин Э: Г

Литература к учебному модулю 2 «Внутрилабораторный контроль качества биохимических лабораторных исследований»

Основная:

- Клиническая лабораторная диагностика (методы и трактовка лабораторных исследований)/Камышников В.С. – 2-е изд. – М.:МЕДпресс-информ, 2017. - 720 с.

Дополнительная:

- Клиническая лабораторная диагностика: в 2 т. Т.1 / Под ред. профессора В.В. Долгова. – М.: ООО «Лабдиаг», 2017. – 464 с.

- Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство. Т.1, г.Москва, 2012 г.

- Медицинская лабораторная диагностика: программы и алгоритмы: руководство для врачей / под ред. А.И. Карпищенко. – 3-е издание, перераб. и доп. – М.:ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 696 с.

- Обеспечение безопасности в клинико – диагностических лабораториях. Справочное пособие, Москва, 2008, 330 с.

Интернет-ресурсы:

- wmede.org

11. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

11.1. Реализация программы в форме стажировки

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации может реализовываться частично (или полностью) в форме стажировки.

Стажировка осуществляется в целях изучения передового опыта, в том числе зарубежного, а также закрепления теоретических знаний, полученных при освоении программ профессиональной переподготовки или повышения квалификации, и приобретение практических навыков и умений для их эффективного использования при выполнении своих должностных обязанностей.

Содержание стажировки определяется организацией с учетом предложений организаций, направляющих специалистов на стажировку, содержание дополнительных профессиональных программ.

Сроки стажировки определяются организацией самостоятельно исходя из целей обучения. Продолжительность стажировки согласовывается с руководителем организации, где она проводится.

Стажировка носит индивидуальный или групповой характер и может предусматривать такие виды деятельности, как:

- самостоятельную работу с учебными изданиями;
- приобретение профессиональных и организаторских навыков;
- изучение организации и технологии производства, работ;
- непосредственное участие в планировании работы организации;
- работу с технической, нормативной и другой документацией;
- выполнение функциональных обязанностей должностных лиц (в качестве временно исполняющего обязанности или дублера);
- участие в совещаниях, деловых встречах.

12. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

12.1. Промежуточная аттестация обучающихся

Аттестация промежуточная - установление соответствия усвоенного образования планируемым результатам модуля, раздела.

12.2. Итоговая аттестация обучающихся

Аттестация итоговая – установление соответствия усвоенного содержания образования планируемым результатам обучения по ДПП и представляет собой форму оценки степени и уровня освоения программы, является обязательной и проводится в порядке и в форме, которые установлены образовательной организацией.

Итоговая аттестация по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации специалистов в области лабораторной диагностики со средним медицинским образованием проводится в форме экзамена и должна выявлять теоретическую и практическую подготовку специалиста в соответствии с квалификационными требованиями, профессиональными стандартами, утвержденными Порядками оказания медицинской помощи.

Обучающиеся допускаются к итоговой аттестации после изучения дисциплин в объеме, предусмотренном учебным планом.

Рекомендуемый порядок проведения итоговой аттестации включает в себя последовательность этапов:

Обучающиеся, освоившие дополнительную профессиональную программу повышения квалификации и успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают удостоверение о повышении квалификации.

13. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

13.1. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации:

1. Тестирование
2. Ситуационные задачи
3. Выполнение практических заданий

Примерная тематика контрольных вопросов, выявляющих теоретическую подготовку обучающегося:

1. Принцип работы биохимических анализаторов, оценка правильности работы анализатора.
2. Преаналитика при проведении биохимических исследований.
3. Лабораторная диагностика нарушений белкового обмена.
4. Лабораторные биохимические методы исследования активности ферментов.
5. Лабораторная диагностика нарушений липидного обмена.
6. Лабораторная диагностика нарушений водно-электролитного и кислотно-основного баланса.
7. Контроль качества биохимических исследований.

Примеры заданий, выявляющих практическую подготовку обучающегося

1. Построить калибровочный график для биуретового метода измерения общего белка сыворотки венозной крови, оценить его правильность на биохимическом анализаторе. Провести внутрилабораторный контроль качества методики, измерить уровень общего белка заданных проб пациентов, интерпретировать полученные результаты.
2. В сыворотке венозной крови измерить активность печеночных ферментов на биохимическом анализаторе, интерпретировать полученные результаты, определить тип нарушения функции печени.

Примеры контрольно-оценочных материалов:

Задача 1.

Медицинский техник в сыворотке крови определил уровень общего белка биуретовым методом. После определения оптической плотности и построения

калибровочного графика содержание общего белка в сыворотке крови составило 110 г/л.

1. Можно ли сразу выписать бланк анализа? Как должен поступить в данном случае медицинский техник?
2. Укажите источники внутрилабораторных аналитических ошибок при данном определении.
3. В каких биологических жидкостях определяют содержание общего белка?
4. Охарактеризуйте состояние белкового обмена в данном случае. Назовите наиболее часто встречающиеся причины такого состояния.

Ответы:

1. Нельзя. При концентрации общего белка в сыворотке крови более 100 г/л необходимо сыворотку крови развести физ.раствором в 2-4 раза, повторить анализ и полученный результат умножить на величину разведения.
2. К причинам аналитических ошибок при данном определении относятся: вспенивание при внесении сыворотки, несоблюдение времени экспозиции, экспозиция на свету, использование просроченных реактивов, пренебрежение разведением сыворотки для повторного исследования, неправильное построение калибровочного графика.
3. Содержание общего белка можно определить в следующих биологических жидкостях организма: сыворотка, плазма, ликвор, моча, мокрота, внутрисуставная жидкость и другие выпотные жидкости, околоплодные воды, грудное молоко, дуоденальное содержимое.
4. Наблюдается гиперпротеинемия, наиболее часто она развивается при гипериммуноглобулинемии и парапротеинемии.

Задача 2.

Пациенту с обострением хронического панкреатита назначено определение активности ферментов: α -амилазы крови и мочи, липазы крови. Пациент принес для анализа мочу, собранную накануне вечером.

1. Можно ли определять активность фермента в моче, собранной накануне вечером?
2. В чем заключаются особенности подготовки пациента для определения активности липазы крови?

Ответы:

1. Нет. Активность α -амилазы в моче необходимо определять в свежесобранной порции мочи, т.к. при хранении мочи активность α -амилазы снижается.
2. При определении активности липазы кровь берется натощак в положении сидя или лежа. Недопустимо курение и прием алкоголя накануне, т.к. эти факторы завышают активность фермента.

Задача 3.

В биохимическую лабораторию доставлена проба венозной крови, стабилизированная антикоагулянтом (лития гепарин) для определения содержания калия в сыворотке крови.

1. Каковы особенности доставки биоматериала в лабораторию на определение содержания калия?

2. Почему наблюдаются большие расхождения в результатах определения концентрации калия в сыворотке и в плазме крови?

3. В каких биологических жидкостях можно определять калий?

Ответы:

1. Кровь для определения калия в лабораторию необходимо доставить незамедлительно, т.к. калий способен выходить через неповрежденные эритроциты, завышая результаты.
2. Высокая концентрация калия в сыворотке крови получается вследствие лизиса клеток крови (лейкоцитов, тромбоцитов, эритроцитов), при образовании сгустка крови, т.к. внутриклеточное содержание калия более высокое, чем в плазме.
3. Калий можно определить в сыворотке крови, плазме, цельной крови, эритроцитарной массе, моче, ликворе, слюне.
4. Наиболее предпочтительным биологическим материалом является плазма, в которой калий наиболее стабилен.
5. Основные методы определения концентрации калия в биологических жидкостях:
 - а) химические (колориметрические, гравиметрические и т.д.)
 - б) пламенная фотометрия
 - в) атомно-абсорбционная фотометрия
 - г) потенциометрия

Задача 4.

У больного в положении лежа отобрана проба венозной крови для определения содержания калия. Медицинская сестра наложила жгут на 5 минут, похлопала по руке перед забором крови, попросила поработать рукой. Сыворотка получилась гемолизной.

1. Каковы ошибки при заборе крови?
2. Укажите возможные причины гемолиза крови в данном случае.
3. Почему в данном случае гемолиз недопустим?
4. Как подготовить посуду для исследования содержания калия?

Ответы:

1. Забор крови необходимо проводить в сидячем положении, без наложения жгута и работы рукой, т.к. пережатие сосудов более чем на 1 минуту и работа рукой приведет к повышению концентрации калия.
2. Причинами гемолиза являются похлопывание по руке и длительное наложение жгута.
3. Калий является внутриклеточным элементом, а разрушение эритроцитов приведет к увеличению его концентрации в сыворотке крови.
4. Посуда должна быть тщательно отмыта дистиллированной водой, после применения моющих и дезинфицирующих средств, т.к. мыла – это калиевые и кальциевые соли жирных кислот, которые могут завышать результат.

13.2. Оценочные материалы итоговой аттестации

Форма итоговой аттестации:

Экзамен, включающий тестирование, собеседование, оценку практических навыков и умений.

Примеры контрольно-оценочных материалов:

1. Тестовые задания:

Выберите один или несколько правильных ответов.

1. Основным ионом, определяющим перенос воды в организме, является:

- А. калий
- Б. натрий
- В. кальций
- Г. хлор
- Д. полиэлектrolиты белков

2. Компонентами остаточного азота являются:

- А. Аммиак
- Б. Креатинин
- В. Мочевина
- Г. Мочевая кислота
- Д. Ни один из перечисленных
- Е. Только Б и В

3. К кислотам относятся:

- А. молекулы, способные отдавать ионы водорода в растворе соли
- Б. молекулы, способные при диссоциации образовывать анионы
- В. глюкозам гидроксильной группы
- Г. мочевины
- Д. молекулы, диссоциирующие в крови с образованием гидроксильной группы

4. Биохимические анализаторы позволяют механизировать и ускорить:

- А. отбор исследуемого материала для выполнения методики
- Б. добавление необходимых реактивов
- В. фотометрию, расчеты
- Г. проведение контроля качества
- Д. все перечисленное

5. Преимуществами международной системы единиц физических величин являются следующие, кроме:

- А. универсальности системы
- Б. унификации единиц
- В. использование единиц, имеющих эталоны
- Г. использование в программируемых анализаторах
- Д. большей наглядности

ОТВЕТЫ НА ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

1- А 2- А, Б, В, Г 3 – А 4 – Д 5 - Д

2. Примерная тематика контрольных вопросов, выявляющих теоретическую подготовку обучающегося:

1. Преаналитика при проведении биохимических исследований.
2. Контроль качества в биохимической лаборатории.
3. Потенциометрия. Принцип метода, преимущества, измеряемые показатели.
4. Проба Реберга. Подготовка пациента к исследованию.

3. Примеры заданий, выявляющих практическую подготовку обучающегося:

- 3.1. Прямое и обратное дозирование реактива или пробы. С какой целью используется тот или иной способы дозирования.
- 3.2. Провести определение уровня общего белка в сыворотке крови с помощью биуретовой реакции. Рассказать принцип метода и метод измерения (конечная точка)
- 3.3. Ввести полученные результаты исследования в ЛИС, распечатать бланк анализа.
- 3.4. Ситуационные задачи:

1. Мальчик 9 лет поступил в клинику с жалобами на боли в животе, возникающие после еды, особенно жирной, на сыпь на бедрах, лице, в области локтевых и коленных суставов. При обследовании выявлена гепатомегалия. Ребенок наблюдался у дерматолога, физическое и психомоторное развитие соответствовало возрасту. Перенесенные заболевания: эпидемический паротит, ангины, хронический тонзилит, с 3 лет после тяжелого абдоминального криза отмечались боли в животе, связанные с приемом жирной пищи.

Лабораторный анализ:

Сыворотка при взятии мутная во всем объеме пробирки. При выстаивании в холодильнике 10 ч образовался мутный сливообразный верхний слой хиломикронов, под слоем сыворотка прозрачная.

холестерин 18,4 ммоль/л (3,5-6,5)

триглицериды 9,9 ммоль/(0,5-2,0)

ХС-ЛПВП 1,8 ммоль/л (> 0,9)

Активность сывороточной липопротеидлипазы – 0

Денситограмма электрофоретического разделения липопротеидов сыворотки. На старте выявляется интенсивная полоса хиломикронов (ХМ).

Фракция Результат Референт.

ХМ	4,5 %	0-0
β -ЛП(ЛПНП)	53,7 %	40-72
Пре- β -ЛП	29,0	0-30
A-ЛП(ЛПВП)	12,7	10-46

Вопрос:

Какой тип нарушения липидного обмена у данного пациента?

2. У пациента определяли общий холестерин (ХС) и холестерин в составе липопротеинов высокой плотности (ХС-ЛПВП). Были получены следующие результаты:

Общий холестерин	6,2 ммоль/л
ХС-ЛПВП	1,2 ммоль/л

Рассчитайте индекс атерогенности у данного пациента.

3. Данные:

Креатинин крови = 508 мкмоль/л

Креатинин мочи (суточной) = 2229 мкмоль/сут

Диурез = 700 мл

Рост = 172 см

24 часа = 1440 мин

Вес = 54 кг

Рассчитайте клиренс креатинина.

4. Больная Р., 53 года, поступила в ОРИТ с диагнозом: Кома неясного генеза.

Температура тела 37,4°C, дыхание самостоятельное. Анализ КОС (вена):

pH=7,401

pCO₂=34,5 мм.рт.ст

pO₂=30,9 мм.рт.ст

SO₂=50,1 %

Hct=33 %

Hb=105 г/л

HCO₃=21,5 ммоль/л

TCO₂=22,6 ммоль/л

BEb=-2,0 ммоль/л

SBC=22,2 ммоль/л

Вопрос:

Какие нарушения КОС у данного больного? Сделайте лабораторное заключение

14. ИНЫЕ КОМПОНЕНТЫ ПРОГРАММЫ

14.1. Кадровое обеспечение образовательного процесс

№ п/п	Название и темы рабочей программы	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Место работы, должность
1.	Подготовка крови, мочи, ликвора и т.д. для биохимических исследований. Работа на биохимических анализаторах	Екимовских Александр Владимирович		НГИУВ-филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО МР, кафедра КЛД, ассистент
2.	Лабораторные биохимические методы исследования показателей белкового обмена	Загрешенко Денис Сергеевич	к.м.н.	НГИУВ-филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО МР, кафедра КЛД, ассистент
3.	Лабораторные биохимические методы исследования активности ферментов	Загрешенко Денис Сергеевич	к.м.н.	НГИУВ-филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО МР, кафедра КЛД, ассистент
4.	Лабораторные биохимические методы исследования показателей липидного обмена	Екимовских Александр Владимирович		НГИУВ-филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО МР, кафедра КЛД, ассистент
5.	Лабораторные биохимические методы исследования показателей водно-электролитного, минерального и кислотно-основного баланса	Загрешенко Денис Сергеевич	к.м.н.	НГИУВ-филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО МР, кафедра КЛД, ассистент
6.	Организация рабочего места для проведения лабораторных биохимических исследований. Регистрация полученных результатов в ЛИС	Екимовских Александр Владимирович		НГИУВ-филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО МР, кафедра КЛД, ассистент
7.	Проведение утилизации венозной крови и др. биоматериала, использованного инструментария, средств защиты	Клочкова-Абельянц Сатеник Аршавиловна	к.м.н., доцент	НГИУВ-филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО МР, кафедра КЛД, доцент

8.	Проведение внутрिलाбораторного контроля качества биохимических лабораторных исследований	Клочкова-Абельянец Сатеник Аршавиловна	к.м.н., доцент	НГИУВ-филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО МР, кафедра КЛД, доцент
----	--	--	----------------	---

14.2. Критерии оценок обучающегося при 100-бальной системе

Характеристика ответа	Баллы	Оценка
<p>Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию обучающегося.</p> <p>Практические (и/или лабораторные) работы выполнены в полном объеме, теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические навыки работы в рамках учебных заданий сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному</p>	90-100	5
<p>Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные обучающимся самостоятельно в процессе ответа или с помощью преподавателя.</p> <p>Практические (и/или лабораторные) работы выполнены в полном объеме, теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические навыки работы в рамках учебных заданий в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному</p>	80-89	4
<p>Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Обучающийся не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки причинно-следственные связи. Обучающийся может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.</p> <p>Практические (и/или лабораторные) работы выполнены, теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы в рамках учебных заданий в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки</p>	70-79	3
<p>Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Обучающийся не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа обучающегося не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.</p> <p>Практические (и/или лабораторные) работы выполнены частично, теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы в рамках учебных заданий не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено либо качество их выполнения оценено числом баллов близким к минимальному. При дополнительной самостоятельной работе над материалом курса, при</p>	69 и менее	2

консультировании преподавателя, возможно повышение качества выполнения учебных заданий		
--	--	--

14.3. Критерии оценок обучающегося при недифференцированном зачете

Характеристика ответа	Баллы	Оценка
Основные практические (и/или лабораторные) работы выполнены, теоретическое содержание курса освоено, необходимые практически навыки работы в рамках учебных заданий в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено	70-100	зачет
Практические (и/или лабораторные) работы выполнены частично, теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы в рамках учебных заданий не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному	менее 70	незачет