Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ковтун Ольга Петровна
Должность: ректор
Дата подписания: 04.08.2023 08:27:05
Уникальный программный ключ:
f590ada38fac7f9d3be3160b34c218b72d19757c

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Уральский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра клинической лабораторной диагностики и бактериологии

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной деятельности
и молодежной политике Т.В. Бородулина
_____
13 февраля 2023 г.

Фонд оценочных средств по дисциплине

КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА

Специальность: 31.05.02 Педиатрия

Уровень высшего образования: специалитет

Квалификация: врач-педиатр общей практики

Екатеринбург
2023

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 31.05.02 Педиатрия, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.08.2020 N 965 и с учетом профессионального стандарта 02.008 «Врач-педиатр участковый», приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.03.2017 г. №306н.

Разработчики

(сотрудники кафедры клинической лабораторной диагностики и бактериологии):

Цвиренко С.В. – д.м.н., профессор, зав. кафедрой

Савельев Л.И. – доцент кафедры, к.м.н

Боронина Л.Г. - д.м.н., профессор кафедры

Рецензент:

Гильманов А.Ж., д.м.н., профессор, заведующий кафедрой лабораторной диагностики Института дополнительного профессионального образования Башкирского государственного медицинского университета.

Фонд оценочных средств обсужден и одобрен на заседании кафедры клинической лабораторной диагностики и бактериологии «20» февраля 2023 г., протокол № 08;

Фонд оценочных средств обсуждена и одобрена методической комиссией специальности «Педиатрия» 09.06. 2023 г., протокол № 8

1. Кодифиикатор

Категория (группа) компетен-ций	Код и наиме-нование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Индекс трудовой функции и ее содержание (из ПС)	Дидакти-ческая единица (ДЕ)	Контролируемые учебные элементы, формируемые в результате освоения дисциплины			Методы оценивания результатов освоения дисциплины
					Знания	Умения	Навыки	
Диагностический	ПК-2 Способность и готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на раннюю диагностику заболеваний, выявление причин и условий их возникновения и развития, в том числе с использованием инновационных методов и методик диагностики и цифровых технологий	ИПК-2.1 составлять план обследования детей с целью установления клинического диагноза ИПК-2.2 обосновывать необходимость и объем лабораторного обследования детей	Трудовая функция А/01.7 Обследование детей с целью установления диагноза	ДЕ-1 Принципы клинической лабораторной диагностики	Клиническая лабораторная диагностика - задачи, методы, субдисциплины. Этапы клинико-диагностического исследования. Значение преаналитического этапа в лабораторных технологиях. Понятие об аналитических и диагностических характеристиках лабораторных тестов. Расчет диагностической чувствительности, специфичности, прогностического значения положительного и отрицательного результата (ПК2.1).	Уметь использовать клинические лабораторные тесты с учетом диагностических характеристик: диагностической чувствительности и специфичности прогностической ценности положительного и отрицательного результата теста (ПК-2.1)	Назначение клинических лабораторных тестов с учетом их диагностических характеристик (ПК -2.2)	Устный ответ Выполнение задания тест

				ДЕ 2 – Основные лабораторные технологии (ПК-2)	Организация работы КДЛ. Технологические возможности лабораторий при проведении микроскопических, биохимических, иммунологических, гемостазиологических, молекулярно-биологических исследований. Влияние технологии проведения исследований на диагностические характеристики тестов (ПК-2.2)	Уметь оценить результаты лабораторного исследования с учетом влияние технологии проведения исследований на диагностические характеристики тестов (ПК-2.1, ПК-2.2)	Назначать лабораторное обследование с учетом современных технологических возможностей лаборатории (ПК-2.1, ПК-2.2)	Устный ответ Выполнение задания тест
				ДЕ-3 Лабораторная диагностика болезней внутренних органов у детей	Лабораторная диагностика гемобластозов, анемий. Клинико-диагностическое значение лабораторных тестов при болезнях желудочно-кишечного тракта, почек, легких, эндокринной системы. Принципы клинических микробиологических исследований : технологические	Оценить результаты обследования пациента; проявить комплексный подход к назначению лабораторных исследований с учетом технологических возможностей их выполнения. (ПК-2.2).	Составить план обследования с учетом необходимости подготовки пациента и особенностей взятия биоматериала для лабораторных исследований (ПК-2.2).	Устный ответ Выполнение задания тест

					решения и роль преаналитического этапа (ПК-2.2).			
				ДЕ-4 Лабораторная диагностика неотложных состояний	Экспресс-диагностика. Прикроватная диагностика. Показатели КЩС и водно-электролитного обмена (ПК-2.1, ПК-2.2)	Оценить результаты обследования пациента; проявить комплексный подход к назначению лабораторных исследований с учетом технологических возможностей их выполнения. (ПК-2.2).	Составить план обследования с учетом необходимости подготовки пациента и особенностей взятия биоматериала для лабораторных исследований (ПК-2.2).	Устный ответ Выполнение задания тест

2. Оценочные средства для промежуточной аттестации

2.1 Примеры тестов по дисциплине

1. Под абсолютным количеством лейкоцитов понимают:
a. Процентное содержание отдельных видов лейкоцитов в лейкоформуле
b. Количество лейкоцитов в мазке периферической крови.
*c. Количество лейкоцитов в 1 л крови
d. Все ответы правильные
e. Все ответы неправильные

2. Показатель RDW, регистрируемый гематологическими анализаторами, отражает:
a. диаметр эритроцитов
b. Количество эритроцитов
c. Насыщение эритроцитов гемоглобином
*d. Вариабельность эритроцитов по объему
e. Количество лейкоцитов крови

3. Индекс MCHC, получаемый при исследовании крови на гематологических анализаторах, означает:
a. Содержание гемоглобина в эритроците
b. Средний объем эритроцита
*c. Концентрацию гемоглобина в эритроците
d. Количество эритроцитов
e. Показатель анизоцитоза

4. Индекс MCV, получаемый при исследовании крови на гематологических анализаторах, означает:
a. Содержание гемоглобина в эритроците
*b. Средний объем эритроцита
c. Концентрацию гемоглобина в эритроците
d. Количество эритроцитов
e. Показатель анизоцитоза

5. Индекс MCH, получаемый при исследовании крови на гематологических анализаторах, означает:
*a. Содержание гемоглобина в эритроците
b. Средний объем эритроцита
c. Концентрацию гемоглобина в эритроците
d. Количество эритроцитов
e. Показатель анизоцитоза

6. Увеличение значений MCHC более 380 г/л указывает на:
a. нарушения синтеза гемоглобина в эритроцитах
b. повышенное содержание гемоглобина в эритроцитах
*c. ошибку в работе анализатора
d. все перечисленное верно
e. все перечисленное неверно

7. Причиной повышения показателя RBC может быть:
a. порок сердца
b. эритремия
c. обширные ожоги

d. прием диуретиков
*e. все перечисленное

8. Нормальное содержание гемоглобина в крови взрослого мужчины составляет:
a. 110-130 г/л
b. 120-140 г/л
c. 110-150 г/л
*d. 130-160 г/л
e. 140-180 г/л

9. Нормальное содержание гемоглобина в крови взрослой не беременной женщины составляет:
a. 110-130 г/л
*b. 120-140 г/л
c. 110-150 г/л
d. 130-160 г/л
e. 140-180 г/л

10. Увеличение гемоглобина в крови наблюдается при:
*a. первичных и вторичных эритроцитозах
b. мегалобластных анемиях
c. гипергидратации
d. всего вышеперечисленного
e. ничего из вышеперечисленного

11. О регенераторной функции костного мозга в отношении эритропоэза судят по количеству:
*a. Ретикулоцитов
b. Эхиноцитов
c. Тромбоцитов
d. Моноцитов
e. Нормоцитов

12. Снижение гемоглобина в крови наблюдается при:
a. пороках сердца
b. эритремии
*c. гипергидратации
d. всего вышеперечисленного
e. ничего из вышеперечисленного

13. Показателем пойкилоцитоза является
a. MCV
b. MCHC
c. MCH
d. RDW
*e. все перечисленное неверно

14. Нормальное содержание лейкоцитов в крови взрослой женщины:
a. $3,7\text{-}4,7 \cdot 10^9$/л
b. $4,0\text{-}5,1 \cdot 10^9$/л
*c. $4,0\text{-}9,0 \cdot 10^9$/л

d. 6,0-8,0 $\cdot 10^9$/л
e. 8,0-12,0 $\cdot 10^{12}$/л

15. Повышение величины гематокрита наблюдается при
*a. эритроцитозах
b. анемиях
c. гипергидратации
d. все перечисленное верно
e. все перечисленное неверно

16. Термин «пойкилоцитоз» означает
*a. наличие эритроцитов измененной формы
b. наличие эритроцитов измененных размеров
c. наличие эритроцитов разной интенсивности окраски
d. включения в эритроцитах
e. появление ядросодержащих эритроцитов в периферической крови

17. Термин «анизоцитоз» означает
a. наличие эритроцитов измененной формы
*b. наличие эритроцитов измененных размеров
c. наличие эритроцитов разной интенсивности окраски
d. включения в эритроцитах
e. появление ядросодержащих эритроцитов в периферической крови

18. Термин «полихромазия» означает
a. наличие эритроцитов измененной формы
b. наличие эритроцитов измененных размеров
*c. наличие эритроцитов разной интенсивности окраски
d. включения в эритроцитах
e. появление ядросодержащих эритроцитов в периферической крови

19. Единицей измерения MCV является
a. пг
b. г/л
*c. фл
d. мм/час
e. %

20. Единицей измерения RDW является
a. пг
b. г/л
c. фл
d. мм/час
*e. %

21. При остром бронхите в мокроте обнаруживают:
a. кристаллы гематоидина
b. эластические волокна
c. спирали Куршмана
*d. цилиндрический мерцательный эпителий
e. все перечисленные элементы

22. Преренальные протеинурии обусловлены:
a. повреждением базальной мембраны
*b. усиленным распадом белков тканей
c. повреждением канальцев почек
d. попаданием воспалительного экссудата в мочу
e. всеми перечисленными факторами

23. Нормальное количество эритроцитов в 1 мл мочи по методу Нечипоренко составляет до:

a. 1 тыс.

*b. 4 тыс.

c. 6 тыс.

d. 10 тыс.

e. 40 тыс.

24. Определение относительной плотности мочи дает представление о:

a. выделительной функции почек

*b. концентрационной функции

c. фильтрационной функции

d. всех перечисленных функциях

e. ни одной из перечисленных

25. Термин изостенурия означает:

a. редкое мочеиспускание

b. увеличение суточного диуреза

c. полное прекращение выделение мочи

*d. осмотическая концентрация мочи равна осмотической концентрации первичной мочи (или безбелковой плазме крови)

e. осмотическая концентрация мочи ниже осмотической концентрации первичной мочи (или безбелковой плазме крови)

Методика оценивания тестов

При наличии положительных ответов 91% - 100% - оценка «отлично»

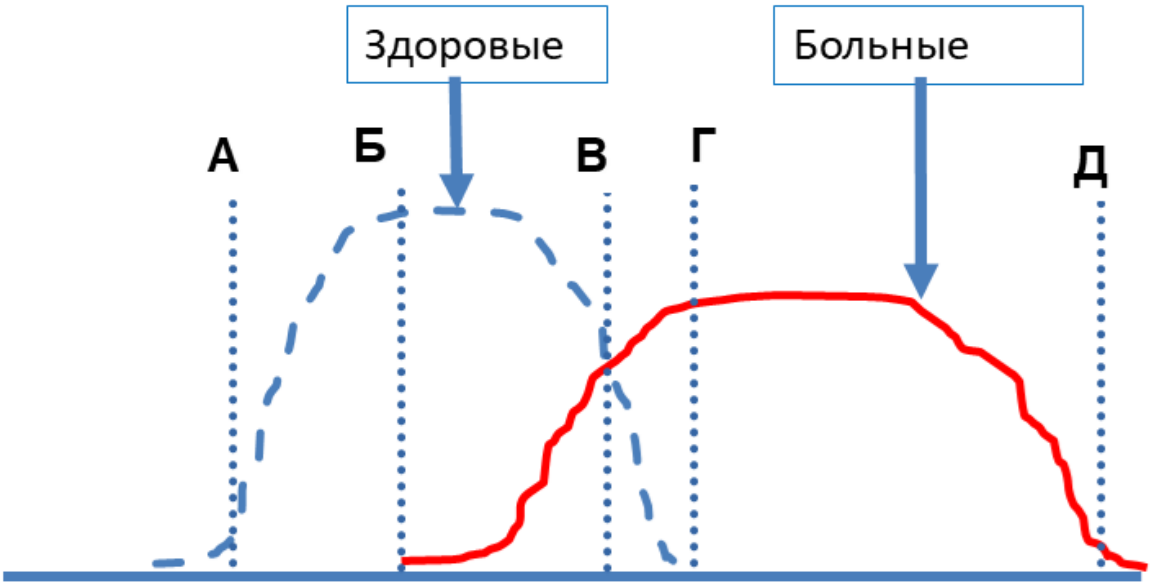
При наличии положительных ответов 81% - 90% - оценка «хорошо»

При наличии положительных ответов 70% - 80% - оценка «удовлетворительно»

При наличии менее 70% положительных ответов – оценка «неудовлетворительно».

2.2 Примеры ситуационных задач по дисциплине

Рисунок 1. Распределение значений лабораторного теста у здоровых и больных людей. Пунктирными линиями обозначены возможные пороговые значения (уровни cut-off).



Ситуационная задача 1
Используя рисунок 1, отметьте наилучшее расположение линии cut-off для теста, использующегося как «подтверждающий наличие заболевания тест»
Объясните свой выбор

ситуационная задача 2.
Используя рисунок 1, отметьте наилучшее расположение линии cut-off для теста, использующегося как «скрининговый тест»
Объясните свой выбор

ситуационная задача 3.
Используя рисунок 1, отметьте расположение линии cut-off для теста с оптимальным сочетанием чувствительности и специфичности
Объясните свой выбор

ситуационная задача 4.

ситуационная задача 5.
Используя рисунок 1, отметьте расположение линии cut-off соответствующее наиболее высокой диагностической специфичности теста
Объясните свой выбор

Ситуационная задача 6 Для определения диагностических характеристик лабораторного теста было проведено специальное исследование. Тест применили у 150 больных и у 850 людей, у которых эта патология отсутствовала; при этом было получено 125 положительных результатов в первой группе и 30 — во второй.

Задание:

Определите истинно- и ложно- положительные и отрицательные результаты этого теста. Рассчитайте диагностическую чувствительность и специфичность данного теста.

Ситуационная задача 7. Для оценки определения диагностических характеристик теста А, предназначенного для выявления некоего заболевания, было проведено специальное исследование. В ходе исследования тест был применен у 200 пациентов стационара с заболеванием и у 300 человек с отсутствием признаков данной патологии. Было получено 175 положительных результатов в первой группе и 15 — во второй.

Задание:

Определите истинно- и ложно- положительные и отрицательные результаты этого теста. Рассчитайте диагностическую чувствительность и специфичность теста А.

Ситуационная задача 8. Для оценки определения диагностических характеристик теста А, предназначенного для выявления некоего заболевания, было проведено специальное исследование. В ходе исследования тест был применен у 200 пациентов стационара с заболеванием и у 300 человек с отсутствием признаков данной патологии. Было получено 175 положительных результатов в первой группе и 15 — во второй.

Задание:

Определите истинно- и ложно- положительные и отрицательные результаты этого теста.

Рассчитайте предсказательную ценность положительного и отрицательного результата теста

Ситуационная задача 9. Для определения диагностических характеристик метода выявления *Chlamydia trachomatis* было проведено специальное исследование. Провели определение у 300 инфицированных пациентов и у 700 людей, у которых эта инфекция отсутствовала; при этом был получен 291 положительный результат в первой группе и 21 — во второй.

Задание:

Рассчитайте диагностическую чувствительность и специфичность данного метода выявления хламидий.

Ситуационная задача 10. В таблице представлены результаты проведения лабораторного теста при его применении для выявления заболевания А.

Результат теста	Заболевание		Всего
	Есть	Нет	
Положительный	1 280	150	1430
Отрицательный	320	8 250	8 570
Всего	1 600	8 400	10 000

Задание:

Рассчитайте диагностическую эффективность теста для выявления заболевания А.

Ситуационная задача 11 В таблице представлены результаты проведения лабораторного теста при его применении для выявления заболевания А.

Результат теста	Заболевание		Всего
	Есть	Нет	
Положительный	1 280	150	1430
Отрицательный	320	8 250	8 570
Всего	1 600	8 400	10 000

Задание:

Рассчитайте диагностическую чувствительность и специфичность данного лабораторного теста.

Ситуационная задача 12. Больной 14 лет поступил в стационар по поводу пневмонии.

Результат общего анализа крови:

RBC –3,6 · 10^{12}/ л, . HGB – 120 г/л
MCV — 85 фл MCH – 29,7 пг MCHC – 353 г/л RDW – 13,7 %
PLT - 254 · 10^{9}/л.
WBC – 25 · 10^{9}/л.
эозинофилы 6%, миелоциты 2%, метамиелоциты 6%, палочкоядерные нейтрофилы 20%
сегментоядерные нейтрофилы 54%, лимфоциты 10%, моноциты 2%.
В мазке крови обнаружены нейтрофилы с токсигенной зернистостью
СОЭ – 35 мм/ч.

Задания:
Какие изменения наблюдаются в общем анализе крови?
Характерны ли они для острого воспалительного процесса? Обоснуйте.
О чем свидетельствует токсическая зернистость цитоплазмы нейтрофилов?

Ситуационная задача 13 Больная 15 лет доставлена в клинику с явлениями некротической ангины. В анамнезе длительный прием анальгина по поводу головной боли.

Анализ крови:

Гемоглобин- 130 г/л, Эритроциты – 4,0·10^{12} / л, MCV -86 фл MCH – 32,5 пг MCHC – 356 г/л RDW – 14,3 %, Тромбоциты - 215·10^{9} /л
Лейкоциты – 0,9·10^{9} /л, палочкоядерные нейтрофилы 0%, сегментоядерные нейтрофилы 8%
Лимфоциты 63%, Моноциты 29%
СОЭ – 44 мм/час

Задания:
Какие изменения наблюдаются в общем анализе крови?
Для какого состояния характерны данные изменения?
Какой росток гемопоэза угнетен? Назовите клетки этого ростка.

Ситуационная задача 14. При исследовании общего анализа крови:
Эритроциты – 4,2·10^{12} /л, Гемоглобин - 130 г/л, MCV- 88 фл
MCH - 28,3 пг, MCHC – 337 г/л
Лейкоциты – 10·10^{9} /л, базофилы 0%, эозинофилы 20%, палочкоядерные нейтрофилы 2%
сегментоядерные нейтрофилы 62%, лимфоциты 10%, моноциты 8%.
СОЭ – 10 мм/час. Для каких состояний характерен данный анализ крови?

Ситуационная задача 15. При исследовании общего анализа крови:
Эритроциты – 3,2·10^{12} /л, Гемоглобин - 113 г/л, MCV- 68 фл
MCH - 21,3 пг, MCHC – 337 г/л
Лейкоциты – 6·10^{9} /л, базофилы 0%, эозинофилы 2%, палочкоядерные нейтрофилы 2%
сегментоядерные нейтрофилы 62%, лимфоциты 18%, моноциты 8%.
СОЭ – 15 мм/час. Для каких состояний характерен данный анализ крови?

Методика оценивания ситуационных задач.

Отлично – Правильно сформулирован лабораторный диагноз, полный, чёткий ответ с использованием материалов учебной литературы, лекционного курса и дополнительной литературы;
Хорошо - Правильно сформулирован лабораторный диагноз, пояснения с наводящими вопросами
Удовлетворительно - Ошибки при формулировании лабораторного диагноза, неполные пояснения с наводящими вопросами
Неудовлетворительно – Грубые ошибки при формулировании лабораторного диагноза,

неполные пояснения с наводящими вопросами, отсутствие решения задачи.

2.3. Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации

Раздел 1. Принципы клинической лабораторной диагностики.
1. Роль лабораторной диагностики в клинической практике.
2. Клиническая лабораторная диагностика - задачи, методы, субдисциплины.
3. Оценка клинической эффективности лабораторной информации.
4. Этапы клинико-диагностического исследования.
5. Значение преаналитического этапа в лабораторных технологиях.
6. Значение микробиологических исследований в клинической практике.
7. Пределы референтных интервалов лабораторных тестов: принципы расчетов и особенности у детей

Раздел 2. Основные лабораторные технологии.
1. Клинико-диагностическое значение клинического анализа мочи.
2. Клинико-диагностическое значение клинического анализа крови.
3. Значение цитологической диагностики в клинической практике.
4. Методы оценки обмена веществ у детей.
5. Особенности референтных значений лабораторных показателей у детей.
6. Исследование костного мозга в лабораторной практике.
7. Клинико-диагностическое значение определения активности трансаминаз.
8. Роль определения активности ферментов для диагностики патологических процессов в печени.
9. С-реактивный белок, его свойства, клинико-диагностическое значение.
10. Креатинин сыворотки крови, клинико-диагностическое значение.
11. Показатели липидного обмена, их клинико-диагностическое значение.

Раздел 3. Лабораторная диагностика болезней внутренних органов у детей.
1. Тромбоциты — характеристика, клинико-диагностическое значение.
2. Лабораторная диагностика анемий.
3. Лабораторная диагностика гемобластозов.
4. Методы лабораторной диагностики заболеваний желудочно-кишечного тракта.
5. Копрологические синдромы – значение в клинической практике.
6. Лабораторная диагностика болезней легких.
7. Лабораторная диагностика болезней почек.
8. Дифференциальная диагностика желтух.
9. Лабораторные методы оценки функциональной активности щитовидной железы.
10. Лабораторные методы исследования системы гемостаза.
11. Лабораторные методы диагностики тромбофилии и контроля антитромботической терапии.
12. Лабораторные синдромы при заболеваниях печени.
13. Лабораторная диагностика вирусных гепатитов.
14. Маркеры повреждения поджелудочной железы.
15. Биохимические маркеры функционального состояния почек.
16. Принципы лабораторной диагностики инфекционных болезней.
17. Методы оценки иммунного статуса.

Раздел 4. Лабораторная диагностика неотложных состояний у детей.

1. Принципы оценки кислотно-основного состояния.
2. Лабораторная диагностика при неотложных состояниях.
3. Клинико-диагностическое значение определения калия и натрия плазмы.
4. Критерии лабораторной диагностики сахарного диабета, оценка эффективности терапии.
6. Лабораторная диагностика инфаркта миокарда.

2.4. Возможная тематика научно-исследовательских работ по дисциплине (в виде критического обзора литературы)

1. Оценка клинико-диагностического значения основных показателей крови и других биологических жидкостей при различных патологических процессах.
2. Влияние социальных факторов на лабораторные показатели у детей.
3. Оценка внутрилабораторного контроля качества гематологических исследований
4. Ротовая жидкость – объект неинвазивной диагностики.
5. Определение гормонов в слюне у детей.
6. Оценка нутриентного статуса ребенка лабораторными методами.
7. Оценки параметров КОС у детей с полиорганной недостаточностью.
9. Варианты генов, определяющих предрасположенность к тромбозам («тромбофильные» гены). Есть необходимость в скрининге у детей?
10. Принципы диагностики наследственных болезней у детей.

Методика оценивания выполнения студентами научно-исследовательской работы.

15 – Тема раскрыта полностью. Материал изложен грамотно, научным языком, с использованием материалов учебной литературы, лекционного курса и дополнительной литературы, в том числе статей из ведущих профессиональных международных журналов.
10 – Тема раскрыта не полностью. Материал изложен грамотно, с небольшими неточностями. Использована учебная и дополнительная литература.
5 – Тема раскрыта частично, с большими заимствованиями с непрофессиональных сайтов. Имеются дефекты изложения материала.
0 – Тема не раскрыта, сплошное неадекватное заимствование материала с непрофессиональных сайтов.

3. Методика оценивания ответов обучающихся

Аттестация обучающихся в соответствии учебным планом проходит в форме зачета. До зачета допускаются студенты, прошедшие все модули программы, полностью освоившие программу дисциплины. Зачет состоит из теста и ситуационной задачи.
Тест оценивается как положительный при наличие не менее 71% правильных ответов.

Для формирования итогового рейтинга процент правильных ответов приравнивается к количеству рейтинговых баллов.
При оценке решения ситуационной задачи используется следующая градация рейтинговых баллов:

100 баллов – полный, чёткий ответ с использованием материалов учебной литературы, лекционного курса и дополнительной литературы;
90 баллов – чёткий ответ с использованием материалов учебной литературы и лекционного курса, с ответом на 1 наводящий вопрос;

80 баллов – ответ с использованием учебной литературы и лекционного курса с незначительными недочётами, с ответами на наводящие вопросы;
70 баллов – неполный ответ, требующий дополнительных уточняющих вопросов, на которые студент отвечает;
60 баллов – неполный ответ, требующий дополнительных уточняющих вопросов, на которые студент не даёт правильного ответа;
50 баллов – ошибки в ответе, при дополнительных, наводящих вопросах – может частично исправить;
40 баллов – ошибки в ответе, при дополнительных, наводящих вопросах – не может исправить;
30 баллов – грубые ошибки в ответе, частичное незнание основных понятий;
20 баллов – грубые ошибки в ответе, не знание основных понятий и терминов;
10 баллов– ответ не по существу вопроса;
0 баллов – отсутствие ответа.

Для формирования итогового рейтинга используется среднее из результатов решения теста и ситуационной задачи. Зачет считается сданным, если студент набрал 51 и более баллов. В этом случае итоговый рейтинг может быть повышен на 5 — 15 баллов за счет дополнительных баллов за выполнение научно-исследовательской работы
Если студент набрал менее 70 баллов при ответе на тестовые задания, или менее 50 баллов за ответ по ситуационной задаче — зачет считается не сданным вне зависимости от среднего балла по результатам ответов.