Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Стегний Кирилл Владимирович
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 28.05.2026 09:12:04
Уникальный программный ключ:
d59234ba928aea5c04c54eb901[illegible]

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

«УТВЕРЖДАЮ»
Заведующий кафедрой
/Просекова Е.В./
«07» апреля 2025 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Б3.О.02(Г) СДАЧА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

основной образовательной программы высшего образования

Специальность	**30.05.01 Медицинская биохимия**
Уровень подготовки	специалитет
Направленность подготовки	02 Здравоохранение (в сфере клинической лабораторной диагностики направленной на создание условий для сохранения здоровья, обеспечения профилактики, диагностики и лечения заболеваний)
Форма обучения	**очная**
Срок освоения ООП	**6 лет**
Кафедра	Кафедра клинической лабораторной диагностики, общей и клинической иммунологии

Владивосток – 2025 г.

1. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1.1. Фонд оценочных средств регламентирует формы, содержание, виды оценочных средств для итоговой аттестации (сдача государственного экзамена), критерии оценивания дифференцированно по каждому виду оценочных средств.

1.2. Фонд оценочных средств определяет уровень формирования у обучающихся установленных в ФГОС ВО и определенных в основной образовательной программе высшего образования по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия, направленности 02 Здравоохранение (в сфере клинической лабораторной диагностики направленной на создание условий для сохранения здоровья, обеспечения профилактики, диагностики и лечения заболеваний), **универсальных (УК) компетенций, общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций**

https://tgmu.ru/sveden/files/aix/OOP_30.05.01_Medicinskaya_bioximiya_2025.pdf

2. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

2.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

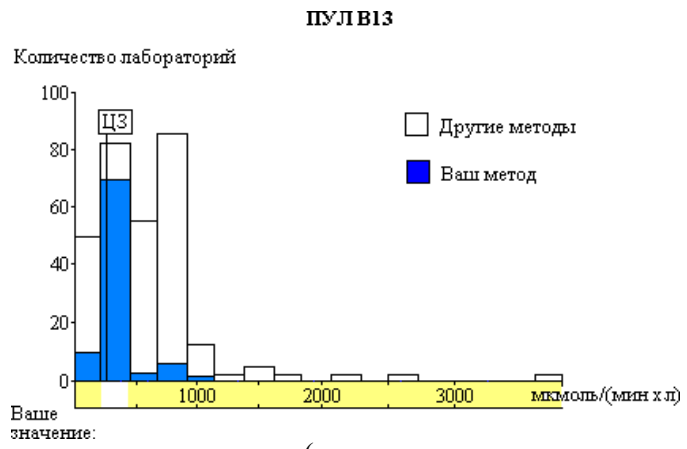
№ п/п	Виды аттестации	Оценочные средства
		Форма
1	Государственная итоговая аттестация	Ситуационные задачи

3. Содержание оценочных средств государственной итоговой аттестации

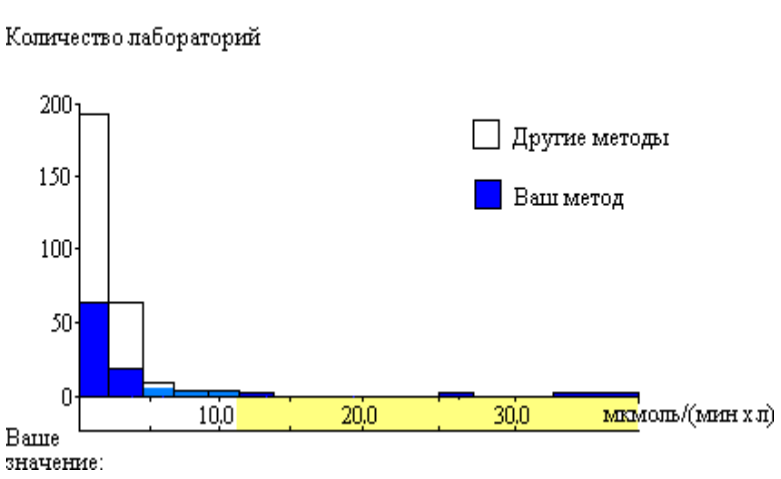
Ситуационная задача № 1

	Код	Текст элемента ситуационной задачи
С	30.05.01	Медицинская биохимия
К	УК-1	Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте
К	ОПК-4	Способен выполнять лабораторные исследования различной категории сложности
Ф	А/02.7	Организация контроля качества клинических лабораторных исследований на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах
И		**ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ**
У		Ваша лаборатория участвует в цикле Федеральной системы внешней оценки качества (ФСВОК) по оценке качества биохимических исследований крови. Вам был направлен контрольный образец сыворотки крови человека изготовленные фирмой «BIO-RAD» (США). Вам предлагалось провести по два измерения в контрольном образце. При разведении лиофилизированной сыворотки была отмечена некоторая мутность раствора. После проведенных исследований Вами были получены следующие результаты уровня щелочной фосфатазы: проба 1 – 235 мкмоль/(мин х л), проба 2 – 245 мкмоль/(мин х л). Результаты оценки представлены в прилагаемых графиках и таблице.

Оценка правильности (гистограмма средних значений)



Оценка воспроизводимости (гистограмма относительного размаха)



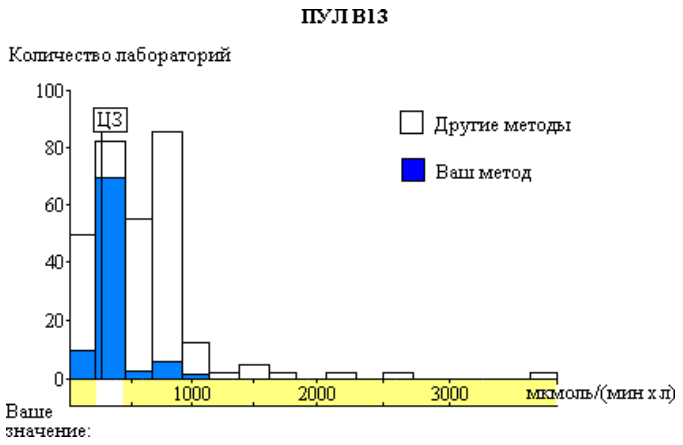
Результаты внешней оценки качества

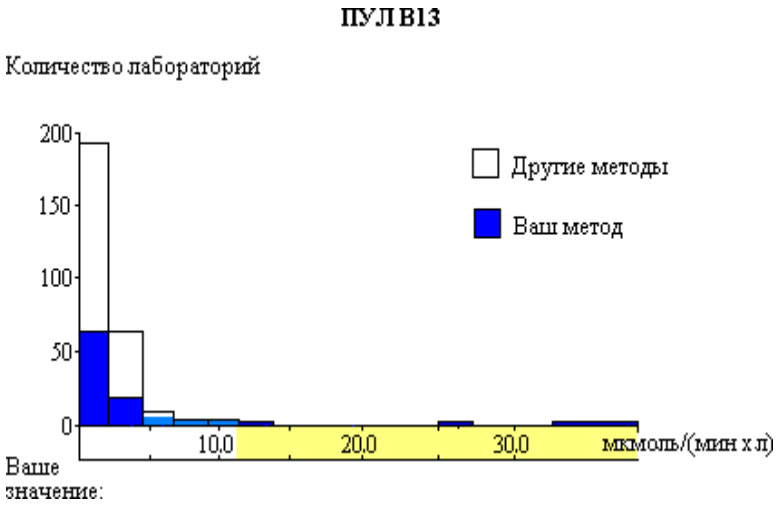
Код пула	B13
Ваше среднее значение Целевое значение (среднее по Вашему методу) Ваше смещение, % Диапазон допустимых значений (ЦЗ+25%) Число лабораторий с вашим методом Коэффициент межлабораторной вариации, %	 322 251-414 91 65.74
Среднее всех лабораторий, Число всех лабораторий Коэффициент межлабораторной вариации, %	432 302 87.52
Ваш относительный размах, % Допустимый относительный размах, % Средний относительный размах по вашему методу, % Средний относительный размах всех лабораторий, %	 11.0 2.83 3.01

B	1	Рассчитайте среднее значение ваших результатов (Xср) определите величину их относительного смещения

В	2	Оцените полученные результаты
В	3	Определите величину относительного размаха (R)
В	4	Дайте характеристику полученных результатов определенной величины относительного размаха (R)
В	5	Дайте характеристику полученных результатов с учетом среднего значения ваших результатов, их относительного смещения и величины относительного размаха

Оценочный лист к ситуационной задаче № 1

Вид	Код	Текст элемента ситуационной задачи
С	30.05.01	Медицинская биохимия
К	УК-1	Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте
К	ОПК-4	Способен выполнять лабораторные исследования различной категории сложности
Ф	А/02.7	Организация контроля качества клинических лабораторных исследований на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах
И		**ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ**
У		Ваша лаборатория участвует в цикле Федеральной системы внешней оценки качества (ФСВОК) по оценке качества биохимических исследований крови. Вам был направлен контрольный образец сыворотки крови человека изготовленные фирмой «BIO-RAD» (США). Вам предлагалось провести по два измерения в контрольном образце. При разведении лиофилизированной сыворотки была отмечена некоторая мутность раствора. После проведенных исследований Вами были получены следующие результаты уровня щелочной фосфатазы: проба 1 – 235 мкмоль/(мин х л), проба 2 – 245 мкмоль/(мин х л). Результаты оценки представлены в прилагаемых графиках и таблице. Оценка правильности (гистограмма средних значений)  Оценка воспроизводимости (гистограмма относительного размаха)



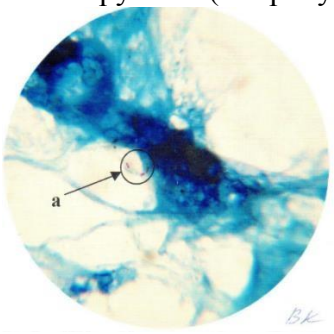
Результаты внешней оценки качества

Код пула	B13
Ваше среднее значение	
Целевое значение (среднее по Вашему методу)	322
Ваше смещение, %	251-414
Диапазон допустимых значений (ЦЗ+25%)	91
Число лабораторий с вашим методом	65.74
Коэффициент межлабораторной вариации, %	
Среднее всех лабораторий,	432
Число всех лабораторий	302
Коэффициент межлабораторной вариации, %	87.52
Ваш относительный размах, %	
Допустимый относительный размах, %	11.0
Средний относительный размах по вашему методу, %	2.83
Средний относительный размах всех лабораторий, %	3.01

В	1	Рассчитайте среднее значение ваших результатов (Хср), определите величину их относительного смещения
Э		Среднее значение ваших результатов (Хср) - 240 Величина их относительного смещения - 25,4
В	2	Оцените полученные результаты
Э	-	Правильность исследования контрольного образца необходимо признать неудовлетворительным
В	3	Определите величину относительного размаха (R)
Э		Величина относительного размаха (R) - 1. 4,1%
В	4	Дайте характеристику полученных результатов определенной величины относительного размаха (R)
Э		Величина относительного размаха не выходит за пределы допустимого относительного размаха (11%), т.е. воспроизводимость проведенных исследований удовлетворительная

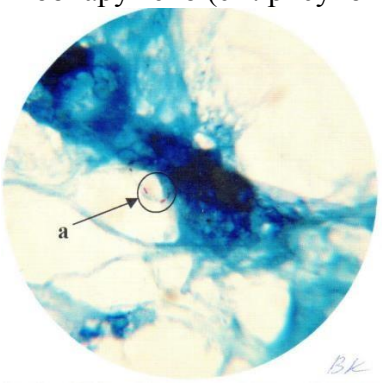
В	5	Дайте характеристику полученных результатов с учетом среднего значения ваших результатов, их относительного
		смещения и величины относительного размаха
Э		Наиболее возможные нарушения связаны с качеством используемых реактивов
	Отлично	Ставится обучающемуся, представившему полный ответ, обнаружившему системные, глубокие знания учебного материала, демонстрирующего необходимые умения и навыки, необходимые для решения профессиональных задач, владеющему профессиональной терминологией.
	Хорошо	Ставится обучающемуся, представившему полный ответ, демонстрирующий достаточные знания учебного материала, умения и навыки, необходимые для решения профессиональных задач, владеющему профессиональной терминологией, но допустившему некоторые неточности, не искажающие основного смысла.
	Удовлетворительно	Ставится обучающемуся, обнаружившему достаточный уровень знаний основного учебного материала, демонстрирующему профессиональные умения и навыки, допустившему неточности и ошибки в ответе.
	Неудовлетворительно	Ставится обучающемуся, допустившему при ответе множественные ошибки принципиального характера.

Ситуационная задача № 2

	Код	Текст элемента ситуационной задачи
С	30.05.01	Медицинская биохимия
К	УК-1	Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте
К	ОПК-4	Способен выполнять лабораторные исследования различной категории сложности
Ф	А/02.7	Организация контроля качества клинических лабораторных исследований на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах
И		ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ
У		Ситуационная задача МК1-03-2. В лабораторное отделение доставлена мокрота больного пульмонологического отделения больницы. При описании физических свойств установлено: Характер - гнойная. Препарат приготовлен из плотных участков гноя и белесоватых крупинок, окрашен по Цилю-Нильсону. При микроскопировании препарата приготовленного из мокроты обнаружено (см. рисунок 1-03-2)  Рис МК1-03-2. Микрофотография препарата, приготовленного мокроты, увеличение х1000
В	1	Идентифицируйте указанный элемент, выявленный при микроскопии мокроты
В	2	Укажите характерные признаки данного элемента.
В	3	При каких состояниях возможно появление данных элементов в мокроте.
В	4	Состав краски по Цилю-Нильсону
В	5	Алгоритм окраски по Цилю-Нильсону

Оценочный лист к ситуационной задаче № 2

Вид	Код	Текст компетенции / название трудовой функции / название трудового действия / текст элемента ситуационной задачи
С	30.05.01	Медицинская биохимия

К	УК-1	Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте
К	ОПК-4	Способен выполнять лабораторные исследования различной категории сложности
Ф	А/02.7	Организация контроля качества клинических лабораторных исследований на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах
И		**ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ**
У		В лабораторное отделение доставлена мокрота больного пульмонологического отделения больницы. При описании физических свойств установлено: Характер - гнойная. Препарат приготовлен из плотных участков гноя и белесоватых крупинок, окрашен по Цилю-Нильсону. При микроскопировании препарата приготовленного из мокроты обнаружено (см. рисунок 1-03-2)  Рис 2. Микрофотография препарата, приготовленного мокроты, увеличение х1000
В	1	Идентифицируйте указанный элемент, выявленный при микроскопии мокроты
Э		В препарате обнаружены кислотоустойчивые микобактерии туберкулеза (КУМ)
В	2	Укажите характерные признаки данного элемента.
Э	-	Микроорганизмы имеют вид тонких, слегка изогнутых палочек различной длины с утолщениями на концах или посередине, располагаются группами и поодиночке. Туберкулезные микобактерий окрашиваются, в красный цвет, все остальные элементы мокроты и бактерии — в синий
В	3	При каких состояниях возможно появление данных элементов в мокроте.
Э		Наиболее возможный диагноз туберкулез легких
В	4	Состав краски по Цилю-Нильсону
Э		1. Карболовый фуксин: 1 г основного фуксина растворяют в 10 мл этилового спирта, раствор выливают в 100 мл 5 % раствора карболовой кислоты. 2. 3 % спиртовой раствор HC1: 3 мл HCI и 97 мл этилового спирта. 3. Водный 0,5 % раствор метиленового синего.
В	5	Алгоритм окраски по Цилю-Нильсону

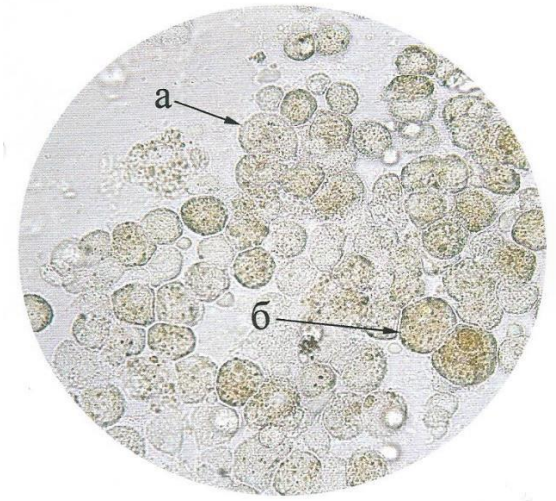
Э		На препарат кладут кусочек фильтровальной бумаги л наливают раствор карболового фуксина, затем препарат нагревают над пламенем горелки до появления паров, охлаждают и снова нагревают (3 раза). После остывания препарата сбрасывают фильтровальную бумагу и опускают его в солянокислый спирт для обесцвечивания. Обесцвечивают до полного удаления краски, промывают водой и докрашивают метиленовым синим 20—30 С. Снова промывают водой и высушивают на воздухе. Микроскопируют с иммерсионной системой.
Р3	Отлично	Ставится обучающемуся, представившему полный ответ, обнаружившему системные, глубокие знания учебного материала, демонстрирующего необходимые умения и навыки, необходимые для решения профессиональных задач, владеющему профессиональной терминологией.
Р2	Хорошо	Ставится обучающемуся, представившему полный ответ, демонстрирующий достаточные знания учебного материала, умения и навыки, необходимые для решения профессиональных задач, владеющему профессиональной терминологией, но допустившему некоторые неточности, не искажающие основного смысла.
Р1	Удовлетворительно	Ставится обучающемуся, обнаружившему достаточный уровень знаний основного учебного материала, демонстрирующему профессиональные умения и навыки, допустившему неточности и ошибки в ответе.
Р0	Неудовлетворительно	Ставится обучающемуся, допустившему при ответе множественные ошибки принципиального характера.

Ситуационная задача № 3

	Код	Текст элемента ситуационной задачи
С	30.05.01	Медицинская биохимия
К	УК-1	Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте
К	ОПК-4	Способен выполнять лабораторные исследования различной категории сложности
Ф	A/01.7	Выполнение клинических лабораторных исследований
И		**ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ**
У		В лабораторное отделение доставлена мокрота больного пульмонологического отделения больницы. При описании физических свойств установлено: Характер - гнойно-слизистая, Цвет - серого цвета. Препарат приготовлен из слизи с примесью гноя. При микроскопировании препарата приготовленного из мокроты обнаружено (см. рисунок 1-08-3) 
В	1	Идентифицируйте указанный элемент, выявленный при микроскопии мокроты
В	2	Укажите характерные признаки данного элемента
В	3	Какие методы нужно провести для дифференциации элементов
В	4	Методика для дифференциации морфологических элемента
В	5	При каких состояниях возможно появление данных элементов в мокроте.

Оценочный лист к ситуационной задаче № 3

Вид	Код	Текст элемента ситуационной задачи
С	30.05.01	Медицинская биохимия
К	ПК-2.	Готовность к проведению и оценке результатов лабораторных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания
Ф	A/01.7	Выполнение клинических лабораторных исследований
И		**ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ**

У		В лабораторное отделение доставлена мокрота больного пульмонологического отделения больницы. При описании физических свойств установлено: Характер - гнойно-слизистая, Цвет - серого цвета. Препарат приготовлен из слизи с примесью гноя. При микроскопировании препарата приготовленного из мокроты обнаружено (см. рисунок 1-08-3)  Рис 3. Микрофотография препарата, приготовленного мокроты, увеличение х400
В	1	Идентифицируйте указанный элемент, выявленный при микроскопии мокроты
Э		Правильный результат: «а» и «б» - альвеолярные макрофаги - клетки «курильщика» или пылевые клетки; альвеолярные макрофаги с гемосидерином – клетки сердечных пороков
В	2	Укажите характерные признаки данного элемента
Э		Все поле зрения покрыто клетками округлой формы, цитоплазма которых зернистая с темными и желтовато-коричневыми включениями. Размер этих клеток несколько варьирует - одни в 3-4 раза больше эритроцита по диаметру, другие чуть больше нейтрофила. Это скопление альвеолярных макрофагов, которые обычно находятся в слизистой части мокроты. На одну из этих клеток направлена стрелка «а», на другую - стрелка «б».
В	3	Какие методы нужно провести для дифференциации элементов
Э		Немного мокроты помещают на предметное стекло, наливают 1—2 капли 5% раствора желтой кровяной соли, через 2—3 мин — столько же 2% раствора хлористоводородной кислоты, перемешивают и накрывают покровным стеклом. Через несколько минут зерна гемосидерина оказываются окрашенными в синий цвет
В	4	Методика для дифференциации элемента

Э		Немного мокроты помещают на предметное стекло, наливают 1—2 капли 5% раствора желтой кровяной соли, через 2—3 мин — столько же 2% раствора хлористоводородной кислоты, перемешивают и накрывают покровным стеклом. Через несколько минут зерна гемосидерина оказываются окрашенными в синий цвет
В	5	При каких состояниях возможно появление данных элементов в мокроте.
Э		Встречаются в мокроте людей, находящихся в длительном контакте с пылью. Макрофаги, содержащие в протоплазме гемосидерин (продукт распада гемоглобина), называют «клетками сердечных пороков». «Клетки сердечных пороков» встречаются в мокроте при застое в легких, митральном стенозе, инфаркте легкого.
Р3	Отлично	Ставится обучающемуся, представившему полный ответ, обнаружившему системные, глубокие знания учебного материала, демонстрирующего необходимые умения и навыки, необходимые для решения профессиональных задач, владеющему профессиональной терминологией.
Р2	Хорошо	Ставится обучающемуся, представившему полный ответ, демонстрирующий достаточные знания учебного материала, умения и навыки, необходимые для решения профессиональных задач, владеющему профессиональной терминологией, но допустившему некоторые неточности, не искажающие основного смысла.
Р1	Удовлетворительно	Ставится обучающемуся, обнаружившему достаточный уровень знаний основного учебного материала, демонстрирующему профессиональные умения и навыки, допустившему неточности и ошибки в ответе.
Р0	Неудовлетворительно	Ставится обучающемуся, допустившему при ответе множественные ошибки принципиального характера.

4. Критерии оценивания результатов обучения

Оценка «***отлично***» выставляется обучающемуся, если он владеет знаниями предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину; самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы, подчеркивает при этом самое существенное, умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделять в нем главное: устанавливать причинно-следственные связи; четко формирует ответы.

Оценка «***хорошо***» выставляется обучающемуся, если он владеет знаниями дисциплины почти в полном объеме программы (имеются пробелы знаний только в некоторых, особенно сложных разделах); самостоятельно и отчасти при наводящих вопросах дает полноценные ответы на вопросы; не всегда выделяет наиболее существенное, не допускает вместе с тем серьезных ошибок в ответах.

Оценка «***удовлетворительно***» выставляется обучающемуся, если он владеет основным объемом знаний по дисциплине; проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками; в процессе ответов допускает ошибки по существу вопросов.

Оценка «***неудовлетворительно***» выставляется обучающемуся, если он не освоил обязательного минимума знаний предмета, не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах экзаменатора.