**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«Казанский государственный аграрный университет»**
**(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)**

Институт «Казанская академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана»
Кафедра биологии, генетики, общей и биологической химии

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной, доцент

_____ А.В. Дмитриев
«____» _____ 2026 г.

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

**«Биологическая химия»**

**(Оценочные средства и методические материалы)**

приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки
36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза

Направленность (профиль) подготовки
Ветеринарно-санитарная экспертиза

Форма обучения
очная / заочная

Казань – 2026

Составитель: доцент, к.с.-х.н. Касанова Надия Радиковна
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании кафедры биологии, генетики, общей и биологической химии «08» апреля 2026 года (протокол № 17)

Заведующий кафедрой:
доцент, к.б.н. Хисамов Рифат Ринатович
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии института «Казанская академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана» «14» апреля 2026 года (протокол № 10)

Председатель методической комиссии:
профессор, д.в.н. Асрутдинова Резиля Ахметовна
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Согласовано:
Врио директора Загидуллин Ленар Рафикович
Ф.И.О.

Протокол Ученого совета института № 21 от «18» апреля 2026 года

## 1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения ОПОП по направлению подготовки Ветеринарно-санитарная экспертиза, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «биологическая химия»:

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|---|---|---|
| ОПК-1. Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения | ОПК-1.1Способен оценивать биологический статус органов и систем организма животных и качество сырья и продуктов животного и растительного происхождения на основе анамнестических данных, биохимического и др. анализов. | **Знать:** как проводить оценку биологического статуса органов и систем организма животных и качество сырья и продуктов животного и растительного происхождения на основе анамнестических данных, биохимического и др. анализов.<br>**Уметь:** оценивать биологический статус органов и систем организма животного, качество сырья, продуктов растительного происхождения на основе биохимических данных и др. анализов.<br>**Владеть:** навыками оценки биологического статуса органов и систем организма животного, качества сырья, продуктов растительного происхождения на основе биохимических данных и др. анализов. |
| ОПК-4. Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач | ОПК-4.1<br>Способен применять современные технологии и методы исследований с использованием основных естественных, биологических и профессиональных понятий в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты при решении общепрофессиональных задач. | **Знать:** способы применения современных технологий и методы исследований с использованием основных естественных, биологических и профессиональных понятий.<br>**Уметь:** интерпретировать полученные результаты при решении общепрофессиональных задач.<br>**Владеть:** навыками применения современных технологий и методов исследований, интерпретации полученных результатов при решении общепрофессиональных задач. |

## 2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 2.1 – Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций (интегрированная оценка уровня сформированности компетенций)

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения | Оценка уровня сформированности | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | неудовлетворительно | удовлетворительно | хорошо | отлично |
| ОПК-1.1<br>Способен оценивать биологический статус органов и систем организма животных и качество сырья и продуктов животного и растительного происхождения на основе анамнестических данных, биохимического и др. анализов. | **Знать:** как проводить оценку биологического статуса органов и систем организма животных и качество сырья и продуктов животного и растительного происхождения на основе анамнестических данных, биохимического и др. анализов. | Уровень знаний о проведении оценки биологического статуса органов и систем организма животных и качестве сырья и продуктов животного и растительного происхождения на основе анамнестических данных, биохимического и др. анализов ниже минимальных требований, имели грубые ошибки. | Минимальный допустимый уровень знаний проведении оценки биологического статуса органов и систем организма животных и качестве сырья и продуктов животного и растительного происхождения на основе анамнестических данных, биохимического и др. анализов. | Уровень знаний о проведении оценки биологического статуса органов и систем организма животных и качестве сырья и продуктов животного и растительного происхождения на основе анамнестических данных, биохимического и др. анализов полностью соответствует программе подготовки, но | Уровень знаний о проведении оценки биологического статуса органов и систем организма животных и качестве сырья и продуктов животного и растительного происхождения на основе анамнестических данных, биохимического и др. анализов полностью соответствует программе подготовки, без ошибок. |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | допущено несколько негрубых ошибок. | |
| | **Уметь:** оценивать биологический статус органов и систем организма животного, качество сырья, продуктов растительного происхождения на основе биохимических данных и др. анализов. | При оценке биологического статуса органов и систем организма животного, качество сырья, продуктов растительного происхождения на основе биохимических данных и др. анализов не продемонстрированы основные умения. | Продемонстрированы навыки оценки биологического статуса органов и систем организма животного, качество сырья, продуктов растительного происхождения на основе биохимических данных и др. анализов с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объёме. | Продемонстрированы умения оценки биологического статуса органов и систем организма животного, качества сырья, продуктов растительного происхождения на основе биохимических данных и др. анализов с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объёме, но некоторые с недочетами. | Продемонстрированы умения оценки биологического статуса органов и систем организма животного, качества сырья, продуктов растительного происхождения на основе биохимических данных и др. анализов без ошибок, выполнены все задания в полном объёме. |
| | **Владеть:** навыками оценки биологического статуса органов и систем организма животного, качества сырья, продуктов | Не продемонстрированы базовые навыки определения биологического статуса и | Имеется минимальный набор навыков определения биологического статуса и нормативных общеклинических | Не продемонстрированы базовые навыки определения биологического | Продемонстрированы базовые навыки определения биологического статуса и |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | растительного происхождения на основе биохимических данных и др. анализов. | нормативных общеклинических показателей органов и систем организма животных и имели грубые ошибки. | показателей органов и систем организме животных. | статуса и нормативных общеклинических показателей органов и систем организма животных и имели недочеты. | нормативных общеклинических показателей органов и систем организма животных без ошибок и недочетов. |
| **ОПК-4.1** Способен применять современные технологии и методы исследований с использованием основных естественных, биологических и профессиональных понятий в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты при решении общепрофессиональных задач. | **Знать:** способы применения современных технологий и методы исследований с использованием основных естественных, биологических и профессиональных понятий. | Уровень знаний о способах применения современных технологий и методы исследований с использованием основных естественных, биологических и профессиональных понятий ниже минимальных требований, имели грубые ошибки. | Минимальный допустимый уровень знаний о способах применения современных технологий и методы исследований с использованием основных естественных, биологических и профессиональных понятий ниже минимальных требований, имели грубые ошибки. | Уровень знаний о способах применения современных технологий и методы исследований с использованием основных естественных, биологических и профессиональных понятий полностью соответствует программе подготовки, но допущено несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний о способах применения современных технологий и методы исследований с использованием основных естественных, биологических и профессиональных понятий полностью соответствует программе подготовки, без ошибок. |
| | **Уметь:** интерпретировать полученные результаты при | При интерпретации полученных результатов при решении | Продемонстрированы умения при интерпретации полученных | Продемонстрированы умения при интерпретации полученных | Продемонстрированы умения при интерпретации полученных |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | решении общепрофессиональных задач. | общепрофессиональных задач не продемонстрированы основные умения. | результатов при решении общепрофессиональных задач с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объёме. | результатов при решении общепрофессиональных задач с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объёме, но некоторые с недочетами. | результатов при решении общепрофессиональных задач без ошибок, выполнены все задания в полном объёме. |
| | **Владеть:** навыками применения современных технологий и методов исследований, интерпретации полученных результатов при решении общепрофессиональных задач. | Не продемонстрированы базовые навыки применения современных технологий и методов исследований, интерпретации полученных результатов при решении общепрофессиональных задач и имели грубые ошибки. | Имеется минимальный набор навыков применения современных технологий и методов исследований, интерпретации полученных результатов при решении общепрофессиональных задач | Не продемонстрированы навыки применения современных технологий и методов исследований, интерпретации полученных результатов при решении общепрофессиональных задач и имели недочеты. | Продемонстрированы базовые навыки применения современных технологий и методов исследований, интерпретации полученных результатов при решении общепрофессиональных задач без ошибок и недочетов. |

Описание шкалы оценивания

1. Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине (практике), допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

2. Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала по дисциплине (практике) в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответе на экзамене, но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.

3. Оценка «хорошо» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала по дисциплине (практике), освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.

4. Оценка «отлично» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине (практике), освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.

5. Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

6. Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

## 3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 3.1 Типовые контрольные задания

**ОПК-1. Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных.**

**ОПК-4. Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач.**

**Задания открытого типа:**

***1. Тип заданий: выбор одного правильного ответа.***

1. Сколько белковых аминокислот?
1.25;
2.20;
3.21;
4.18.

Правильный ответ: 2

2. Какая из аминокислот относится к аминокислотам?
1.глицин;
2.цистеин;
3.аргинин;
4.пролин.
Правильный ответ: 4

3. Какая из аминокислот является нейтральной?
1.аргинин;
2.лизин;
3.валин;
4.аспарагиновая кислота.
Правильный ответ: 3

4. Какое азотистое основание не входит в нуклеотид ДНК?
1.тимин;
2.цитозин;
3.гуанин;
4.урацил.
Правильный ответ: 1

5. Как называются белки, состоящие, более чем из одной субъединицы?
1.полимерными;
2.олигомерными;
3.синтетическими;
4.полифункциональными.
Правильный ответ: 1

6. Какая аминокислота содержит гидроксильную группу?
1.аланин;
2.серин;
3.цистеин;
4.метионин.
Правильный ответ: 2

7. Какой белок относится к протеиноидам?
1.зеин – белок семян кукурузы;
2.альбумин – белок;
3.гордеин – белок семян ячменя яйца;
4.фиброин – белок шелка.
Правильный ответ: 2

8. Какие связи в молекуле белка наиболее прочные?
1.пептидные;
2.дисульфидные;
3.водородные;
4.гидрофобные.
Правильный ответ: 1

9. Какие связи при денатурации белка не нарушаются?

1.дисульфидные;
2.водородные;
3.пептидные;
4.ионные.
Правильный ответ: 3

10. Какая аминокислота является донором метильных групп?
1.валин;
2.лейцин;
3.метионин;
4.аргинин.
Правильный ответ: 3

11. У какой аминокислоты будет наибольшая величина $R_f$ при бумажной хроматографии?
1.глицина;
2.треонина;
3.серина;
4.валина.
Правильный ответ: 4

12.Укажите количество белковых аминокислот:
1. 25 3. 21
2. 20 4. 18
Правильный ответ: 2

13.Нейтральной аминокислотой является:
1. аргинин 3. вал
2. лизин 4. аспарагиновая кислота
Правильный ответ: 3

14. Биполярный ион моноаминомонокарбоновой аминокислоты заряжен:
1. отрицательно 3. положительно
2. электронейтрален 4.отрицательно и положительно
Правильный ответ: 4

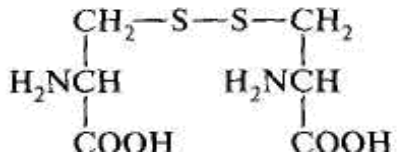
15. Приведенная аминокислота
$H_2N—CH_2—(CH_2)_3—CHNH_2—COOH$
относится к группе аминокислот:
1. гидрофобных
2. полярных, но незаряженных
3. заряженных положительно
4. заряженных отрицательно
Правильный ответ: 3

16. Иминокислотой является:
1. глицин 2. цистеин
2. аргинин 4. пролин
Правильный ответ: 4

17. Аминокислоты, входящие в состав белков, являются:

1. α-аминопроизводными карбоновых кислот
2. β-аминопроизводными карбоновых кислот
3. α-аминопроизводными ненасыщенных карбоновых кислот
4. производными ВЖК
Правильный ответ: 1

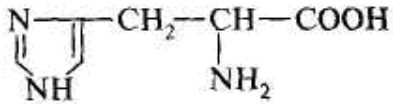
18. Назвать аминокислоту:



1) цистеин
2) серин
3) метионин
4) цистин

Правильный ответ: 4

19.Назвать аминокислоту:



1) триптофан
2) тирозин
3) гистидин
4) метионин

Правильный ответ: 3

20. Гидроксигруппу содержат аминокислоты:
1. аланин 3. цистеин
2. серин 4. метионин
Правильный ответ: 2

21. Состояние белка, когда суммарный заряд молекулы равен =0 называется:
1. амфотерным 3. изоэлектронным
2. изоэлектрическим 4. изосталическим
Правильный ответ: 2

22. При денатурации белка не происходит:
1. нарушения третичной структуры
2. нарушения вторичной структуры
3. гидролиза пептидных связей
4. диссоциации субъединиц
Правильный ответ:3

23. К протеиноидам относится:
1. зеин – белок семян кукурузы
2. альбумин – белок яйца
3. гордеин – белок семян ячменя
4. фиброин – белок шелка
Правильный ответ:4

24. Белки, состоящие, более чем из одной субъединицы называются:
1. полимерными
2. олигомерными
3. синтетическими
4. полифункциональными
Правильный ответ:2

25.В молекулах белков не встречаются:

1. глобулярная структура 3. нуклеосома
2. доменная структура 4.α-спираль
Правильный ответ:3

26. Выберите определение первичной структуры белка:
1.линейная структура полипептидной цепи, образованная ковалентными связями между радикалами аминокислот
2.порядок чередования аминокислот, соединенных пептидными связями в белке
3.структура полипептидной цепи, стабилизированная водородными связями между атомами пептидного остова
4.аминокислотная последовательность, образованная межмолекулярными взаимодействиям
Правильный ответ:2

27. В состав нуклеотидов РНК не входит азотистое основание:
1. тимин 3. гуанин
2. цитозин 4. урацил
Правильный ответ:1

28. В состав нуклеозида входит:
1.азотистое основание
2.азотистое основание и пентоза
3.пентоза и остаток фосфорной кислоты
4.пентоза
Правильный ответ:2

29. В состав нуклеотида входит:
1. азотистое основание
2. азотистое основание и пентоза
3. азотистое основание, пентоза и остаток фосфорной кислоты
4. пентоза и остаток фосфорной кислоты
Правильный ответ:3

30. В молекуле ДНК число остатков гуанина всегда
равно числу остатков:
1. гуанин 3. урацила
2. тимина 4. цитозина
Правильный ответ:4

31. Вторичная структура тРНК имеет форму:
1. линейную 3. «локтевого сгиба»
2. «клеверного листа» 4. спиралевидную
Правильный ответ:2

32. В продуктах полного гидролиза нуклеиновых кислот отсутствуют:
1. азотистые основания 3. гексозы
2. пентозы 4. фосфорные кислоты
Правильный ответ:3

33. Информационная РНК – это:
1. полинуклеотидная цепь, на которую переписывается по правилу комплементарности информация с определенного участка ДНК

2. полинуклеотидная цепь, которая в комплексе с белками входит в состав рибосом и непосредственно связана с реализацией генетической информации

3. полинуклеотидная цепь, которая с помощью антикодона переносит аминокислоту, зашифрованную на ДНК

4.полинуклеотидная цепь, которая в комплексе с белками непосредственно связана с реализацией генетической информации при синтезе пептидных связей

Правильный ответ:1

34. Рибосомальная РНК – это:

1.полинуклеотидная цепь, которая является инструкцией для сборки пептидной цепи на рибосоме

2.полинуклеотидная цепь, которая в комплексе с белками непосредственно связана с реализацией генетической информации при синтезе пептидных связей.

3.большая и малая субъединицы рибосом

4.структура, обеспечивающая специфическую реакцию синтеза веществ в клетке.

Правильный ответ:2

35. Какие витамины жирорастворимые?

1.А, Д2, В2, К;
2.А, Д3, Е, К;
3.С, В1, В2, Е;
4.А, Е, Д, В3.
Правильный ответ: 2

36. Какое соединение относится к коферментам?
1.пируват;
2.глюкоза;
3.$НАД^+$;
4.тирозин.
Правильный ответ: 2

37. Как называется вещество, с которым взаимодействует фермент?
1.апофермент;
2.кофермент;
3.Зизоэнзим;
4.субстрат.
Правильный ответ: 4

38. Какой фермент присутствует и в печени, и в мышцах?
1.глюкозо-6-фосфатаза;
2.гексокиназа;
3.фруктозо-1,6-бисфосфатаза;
4.глюкокиназа.
Правильный ответ: 4.

39. Водорастворимые витамины:
1. Д3, В1, В2, С;
2. В6, С, РР, В3;
3. А, В1, В2, В3;
4. Е, С, Н, В2.
Правильный ответ: 2

40. Авитаминоз:
1. отсутствие витаминов;
2. избыток витаминов;
3. недостаток витаминов;
4. может привести к гиповитаминозу.
Правильный ответ:1

41. Витамин $B_3$ входит в состав:
1. дегидрогеназ 3. мутаз
2.ацил-КоА-трансфераз 4. метилтрансфераз
Правильный ответ:1

42. Витамины – это…
1.Высокомолекулярные органические соединения различного химического строения;
2.Низкомолекулярные органические соединения различного химического строения;
3.Низкомолекулярные органические вещества, содержащие аминогруппы;
4.Высокомолекулярные органические вещества, содержащие аминогруппы.
Правильный ответ:2

43. Иммобилизация ферментов осуществляется:
1. Путем химической связи фермента с твердым носителем
2.Путем адсорбции фермента на поверхности твердого носителя
3.Путем растворения фермента в органических растворителях
4.Путем лиофильной сушки
Правильный ответ:1

44. Простые ферменты состоят из:
1. Аминокислот
2. Аминокислот и углеводов
3. Липидов
4. Аминокислот и небелковых компонентов
Правильный ответ:1

45. К коферментам относится:
1.пируват
2.$НАД^+$
3. глюкоза
4. тирозин
Правильный ответ:2

46.При взаимодействии фермента с субстратом конформационные изменения характерны для:
1. фермента
2. субстрата
3. фермента и субстрата
4. активного центра
Правильный ответ:4

47. Активный центр сложных ферментов формируется из:
1.одной аминокислоты
2.остатков нескольких аминокислот

3.остатков нескольких аминокислот и небелковых компонентов
4.небелковых компонентов
Правильный ответ:2

48. При иммобилизации ферментов на нерастворимых носителях появляется возможность:
1. увеличить активность ферментов
2. получить продукт реакции, не загрязненный ферментным белком
3. уменьшить время протекания ферментативной реакции
4. увеличить время протекания ферментативной реакции
Правильный ответ:2

49. Какие связи разрушаются под действием амилазы?
1. пептидные
2. эфирные
3. гликозидные
4. водородные
Правильный ответ:3

50. Класс ферментов указывает на:
1. конформацию фермента
2. тип кофермента
3. тип химической реакции, катализируемой данным ферментом
4. строение активного центра фермента
Правильный ответ:3

51. Неактивной формой протеолитических ферментов является:
1. апофермент
2. профермент
3. кофермент
4. изофермент
Правильный ответ:2

52. Оптическая специфичность – это:
1. способность фермента действовать на определенные связи в большом количестве субстратов
2. способность фермента воздействовать на определенный участок субстрата
3. способность фермента катализировать превращение одного изомера субстрата
4. способность фермента катализировать реакции одного типа
Правильный ответ:3

53. Что называется активным центром фермента?
1. участок фермента, обеспечивающий присоединение субстрата и его превращение
2. место присоединения апофермента к коферменту
3. часть молекулы фермента, которая легко отщепляется от апофермента
4. место присоединения аллостерического эффектора
Правильный ответ:1

54. Какой фермент осуществляет гидролитический распад дисахарида?
1. липаза
2. амилаза

3. лактаза
4. пептидаза
Правильный ответ:3

55. Как называется вещество, с которым взаимодействует фермент?
1. апофермент
2. изоэнзим
3. кофермент
4. субстрат
Правильный ответ:4

56. С белковой частью фермента непрочно связан:
1. простетическая группа
2. апофермент
3. кофермент
4. изофермент
Правильный ответ:3

57. Одним из наиболее эффективных природных антиоксидантов является:
1. филлохинон
2. холекальциферол
3. ретинол
4. токоферол
Правильный ответ: 4

58. Составной частью коэнзима А является:
1. п-аминобензойная кислота
2. пиридоксин
3. оротовая кислота
4.пантотеновая кислота
Правильный ответ:4

59. К фитогормонам не относится:
1. адреналин;
2. ауксин;
3. абсцизовая кислота
4. гибберелины
Правильный ответ:1

60. Фитогормоны выполняют функции:
1. структурную
2. регуляторную
3. антогонистическую
4. энергетическую
Правильный ответ:2

61. Первый этап образования холестерина завершается образованием:
1. мевалоновой кислоты
2. ацетоацетил – КоА
3. ланостерина
3. сквалена
4. ацетил-КоА

Правильный ответ: 1

62. Холестерин относится к:
1. спиртам
2. кислота
3. органическим основаниям
4. эфирам
5. алкинам
Правильный ответ: 1

63. Какую реакцию даст несвежее мясо при проведении реакции с серно-кислой медью?
1. образуются хлопья
2. в пробирке будет плотный сгусток
3. сине-зеленый окрас бульона перейдет в бурый
4. бульон останется прозрачным
Правильный ответ: 2

64. Какой pH у свежего мяса?
1. 5,6 – 6,2
2. 6,2 – 7,2
3. 5,6- 7,2
4. 7,2- 8,4
Правильный ответ: 1

65. Укажите белки молока:
1. Актин
2. миозин
3. миоглобин
4. казеин
Правильный ответ: 4

66. Холестерин является основой для синтеза:
1. витамина А
2. витамина Д
3. витамина С
4. фосфатидной кислоты
Правильный ответ: 2.

***2. Тип заданий: выбор нескольких правильных ответов.***

1. Что относится к белкам?
1. Глобулин и альбумин
2. Жирные кислоты, холестерин, триглицериды и воски
3. Гемоглобин и инсулин
4. Неорганические кислоты и щелочи
Правильный ответ: 1, 3

2. В чем состоит роль гемоглобина?
1. Основной источник селена и стронция
2. Перенос кислорода кровью
3. Перенос углекислого газа кровью
4. Обеспечение энергией для синтеза некоторых рибосом

Правильный ответ: 2, 3

3. Какие вещества из перечисленных НЕ относятся к белкам?
1. Гликоген
2. Билирубин
3. Сахароза
4. Глобулин
Правильный ответ: 1, 2, 3

4. Незаменимыми называются аминокислоты:
1. не поступающие в организм с кормами
2. не заменяющиеся на другие соединения
3. не синтезируемые в организме
4.синтезируемые в недостаточном количестве
Правильный ответ: 3,4

5. Серосодержащей аминокислотой является:
1.треонин 3.триптофан
2.цистеин 4.метионин
Правильный ответ: 2,4

6. В состав белков не входят аминокислоты:
1. глутамин 3. аргинин
2. γ-аминомасляная кислота 4. β-аланин
Правильный ответ: 2,4

7. Укажите реакции лежащие в основе качественного анализа белков:
1. реакция осаждения 3. цветные реакции
2. реакция нейтрализации 4. реакция этерификации
Правильный ответ:1,3

8. Денатурация белков происходит в результате:
1. деградации первичной структуры
2. агрегации белковых глобул
3. изменений пространственных структур
4. диссоциации субъединиц
Правильный ответ:3,4

9. К пиримидиновым основаниям относятся:
1. гуанин 3. аденин
2. цитозин 4. урацил
Правильный ответ:2,4

10. К пуриновым основаниям относится:
1. тимин 3. цитозин
2. гуанин 4. аденин
Правильный ответ:2,4

11. Согласно правилу комплементарности Чаргаффа водородные связи в молекуле ДНК замыкаются между:
1. аденином и гуанином 3. урацилом и аденином
2. аденином и тимином 4. цитозином и тимином
Правильный ответ:2,3

12. При формировании структур нуклеиновых кислот водородные связи не возникают между:
1. аденином и гуанином 3. урацилом и аденином

2. аденином и тимином 4. цитозином и тимином
Правильный ответ:1,4

13. В молекуле ДНК число остатков аденина всегда равно числу остатков:
1. тимина 3.цитозина
2. урацила 4.дегидроурацила
Правильный ответ:1,2

14. Полинуклеотидные цепи в двухспиральной молекуле ДНК удерживаются:
1. кооридинационными связями 3. ионными связями
2. водородными связями 4. гидрофобными взаимодействиями
Правильный ответ: 2,4

15. Что такое ферменты?
1. Белки
2. Биологические катализаторы, ускоряющие течение биохимических реакций в сотни и тысячи раз
3. Главный минеральный компонент опорно-двигательного аппарата
4. Токсины и ксенобиотики, уничтожающие все живое на планете
Правильный ответ: 1, 2

16. Какие минеральные вещества представлены в костной ткани в наибольшем количестве?
1. Кальций
2. Хлор
3. Фосфор
4. Уран
Правильный ответ: 1, 3

17. На что влияет гормон инсулин?
1. Инсулин влияет на проведение нервного импульса
2. Инсулин увеличивает скорость биения сердца
3. Инсулин понижает уровень глюкозы в крови
4. Инсулин влияет на аппетит
Правильный ответ: 3,4

18. Что относится к катализаторам?
1. Не расходуются в ходе реакции
2. Меняют направление течения реакции
3. Замедляют реакцию
4. Ускоряют реакцию
Правильный ответ: 1,4

19. Витамин $B_6$ входит в состав следующих ферментов обмена аминокислот:
1. метилтрансфераз 3. глутаматдегидрогеназы
2. аминотрансфераз 4. декарбоксилаз
Правильный ответ:2,4

20. Скорость ферментативной реакции зависит от:
1. концентрации фермента
2.молекулярной массы фермента
3. молекулярной массы субстрата фермента
4. молекулярной гетерогенности фермента

Правильный ответ:1,4

21. К кетоновым телам, синтезируемым организмом относятся:
1. мевалоновая кислота
2. ацетон
3. изоцитрат
4. бутирил – АПБ
5. ацетоацетат
6. β-оксибутират
Правильный ответ: 2,5,6

22. К фосфолипидам относятся:
1. воска
2. нейтральные липиды
3. кефалины
4. лецитины
Правильный ответ: 3,4

23. Укажите белки мышечной ткани:
1. актин
2. миозин
3. миоглобин
4. коллаген
Правильный ответ: 1, 2, 3.

24. Укажите белки соединительной ткани:
1. Актин
2. Коллаген
3. Эластин
4. Казеин
Правильный ответ: 3,4.

25. Основные ферменты, участвующие в переваривании белков:
1. липаза
2. аминопептидаза
3. пепсин
4. амилаза
5. гастриксин
6. трипсин
Правильный ответ: 2, 3, 5, 6

26. Виды порчи жиров:
1. Окисление
2. Прогоркание
3. Гидролиз
4. Осаливание
5. Омыление
6. Переэтерификация
Правильный ответ: 1, 2, 3, 4

27. Что изменяется в молоке с повышением температуры пастеризации
1. увеличиваются диаметр частиц казеина

2. прочность сгустка уменьшается
3. процесс отделения сыворотки замедляется
4. процесс денатурации ускоряется
Правильный ответ: 1, 3

***3 Тип заданий: на установление правильной последовательности***

1. Расположите вещества по ходу синтеза белка:
1. Аминокислота
2. Полипептид
3. Белковая молекула
4. Трипептид
Правильный ответ: 1, 4, 2, 3

2. Расположите вещества по ходу метаболического распада белковой молекулы в организме:
1. Мочевина
2. Белок
3. Аминокислота
4. Аммиак (в составе глутамина)
Правильный ответ: 2, 3, 4, 1

3. Выстройте алгоритм действий при определении массовой доли поваренной соли в колбасных изделиях согласно ГОСТ 9957-2015 «Мясо и мясные продукты. Методы определения содержания хлористого натрия»:
1. Фильтрат помещают в колбу и титруют раствором азотнокислого серебра в присутствии раствора хромовокислого калия до появления оранжевого окрашивания
2. Пробу колбасных изделий измельчают
3. Измельченную пробу переносят в колбу и добавляют дистиллированную воду
4. Экстрагируют в течение 40 минут и фильтруют
5. Рассчитать массовую долю поваренной соли по формуле изложенной в ГОСТ
Правильный ответ: 2, 3, 4, 1, 5

4. Выстройте алгоритм определения кислотности молока титриметрическим методом
1. Приготовить эталон в другой колбе добавив в нее молоко, дистиллированную воду и сернокислый кобальт.
2. Титровать содержимое колбы с фенолфталеином раствором щелочи до слабо-розового окрашивания идентичного окрашиванию эталона
3. Налить в колбу исследуемое молоко, добавить дистиллированную воду и фенолфталеин
4. Количество миллилитров щелочи ушедшей на титрование исследуемой пробы молока умножить на 10 и записать результат.
Правильный ответ: 3, 1, 2, 4

5. Выстройте алгоритм действия для постановки реакции на пероксидазу
1. В пробирку вносят профильтрованный мясной экстракт и добавляют спиртовой раствор бензидина
2. Навеску мяса измельчают до состояния фарша, переносят в колбу и добавляют дистиллированную воду
3. Содержимое пробирки взбалтывают и добавляют раствор перекиси водорода
4. Экстрагируют в течение 15 минут и фильтруют

Правильный ответ: 2, 4, 1, 3

6. Выстройте алгоритм действия для определения аммиака и солей аммония в мясе птицы

1. Навеску мяса измельчают до состояния фарша, переносят в колбу и добавляют бидистиллированную воду
2. В пробирку добавляют мясной экстракт
3. Перемешивают в течение 15 минут и фильтруют
4. В пробирку добавляют реактив Несслера

Правильный ответ: 1, 3, 2, 4

7. Укажите последовательность реакций окисления жирных кислот (β – окисление ЖК):

1. Дегидрирование активированной жирной кислоты
2. Дегидрирование окси- жирной кислоты
3. Гидратация β – окси-жирной кислоты
4. Расщепление кето-формы (β-кетоацилтиоэфир-КоА)

Правильный ответ: 1,3,2,4.

8. Укажите последовательность продуктов реакции пентозофосфатного пути окисления глюкозы:

1. Глюкоза 6 –фосфат
2. 6-Фосфоглюконат
3. Рибозо-5-фосфат
4. Нуклеотиды, ДНК, РНК, коферменты

Правильный ответ: 1,2,3,4

9. Укажите последовательность продуктов реакции пентозофосфатного пути окисления глюкозы:

1. Глюкоза 6 –фосфат
2. 6-Фосфоглюконат
3. Рибозо-5-фосфат
4. Нуклеотиды, ДНК, РНК, коферменты

Правильный ответ: 1,2,3,4

10. Укажите последовательность этапов промежуточного обмена жиров:

1. биосинтез жиров и других классов липидов
2. окисление ВЖК и глицерина
3. расщепление триглицеридов в тканях с образованием ВЖК и глицерина
4. образование и расщепление кетоновых тел

Правильный ответ: 3,2,4,1.

11. Укажите последовательность образования продуктов реакций первого этапа гликолиза:

1. фруктоза 6 фосфат
2. глюкоза 6-фосфат
3. фруктоза 1,6 – дифосфат
4. 3-фосфоглицериновый альдегид и фосфодиоксиацетон

Правильный ответ: 2,1,3,4.

12. Укажите последовательность образования продуктов реакций второго этапа гликолиза:

1. 3-фосфоглицериновый альдегид (глицеральдегид-3-фосфат)
2. пируват
3. 3-фосфоглицериновая кислота (3-фосфоглицерат)
4. 2-фосфоглицерат фосфоенолпируват

Правильный ответ: 1,3,4,2

13. Укажите последовательность образования основные продуктов метаболизма углеводов:

1. полисахариды моносахарилы
2. ацетил Ко А
3. пируват
4. CO2 и H2O

Правильный ответ: 1,3,2,4

***4 Тип заданий: на сопоставление.***

1. Соотнесите вещество и его класс органических соединений

| Класс органических соединений | Название вещества |
|---|---|
| 1. Аминокислоты | А. Гексан |
| 2. Алканы | Б. Глицин |
| | В. Аланин |
| | Г. Октан |

Правильный ответ: 1 – Б, В; 2 – А, Г

2. Соотнесите вещество и его класс органических соединений

| Класс органических соединений | Название вещества |
|---|---|
| 1. Аминокислоты | А. Аланин |
| 2. Альдегиды | Б. Глицин |
| | В. Метаналь |
| | Г. Серин |

Правильный ответ: 1 – А, Б, Г; 2 – В

3. Соотнесите вещество и его класс органических соединений

| Класс органических соединений | Название вещества |
|---|---|
| 1. Аминокислоты | А. Пропанол-1 |
| 2. Спирты | Б. Аланин |
| | В. Метанол |
| | Г. Аспартат |

Правильный ответ: 1 – Б, Г; 2 – А, В

4. Соотнесите вещество и его класс органических соединений

| Класс органических соединений | Название вещества |
|---|---|
| 1. Аминокислоты | А. Ацетон |
| 2. Кетоны | Б. Аргинин |
| | В. Триптофан |
| | Г. Лизин |

Правильный ответ: 2 – Б, В, Г; 1 – А

5. Установить соответствие:

| Аминокислота | Группы |
|---|---|
| 1.цитруллин | а)моноаминомонокарбоновые |

2.цистин б)диаминомонокарбоновые
3.треонин в)моноаминодикарбоновые
4.глутаминовая кислота г)диаминодикарбоновые
Правильный ответ:1-б,2-г,3-а,4-в

6. Установить соответствие:

| Класс фермента | ферменты |
|---|---|
| 1. 1 | А. трансферазы |
| 2. 2 | Б. лиазы |
| 3. 3 | В. оксидоредуктазы |
| 4. 4 | Г. лигазы |
| 5. 5 | Д. дегидрогеназы |
| 6. 6 | Е. изомеразы |

Правильный ответ:1- В,2- А, 3- Д, 4-Б,5 - Е, 6-Г.

7.Установите соответствие: между реакциями и реактивами, используемыми для их постановки

| Название реакции | Название реактива: |
|---|---|
| 1. Формольная проба | А. 0,2 %-ный спиртовой раствор бензидина |
| | Б. 0.9% р-р хлорида натрия |
| 2. Реакция на пероксидазу | В. 5% р-р щавелевой кислоты; |
| | Г. 0,1 н. р-р едкого натрия |
| | Д. 1 %-ный раствор перекиси водорода |

Правильный ответ: 1 – Б, В, Г; 2 – А, Д.

**Задания открытого типа:**

***1. Тип заданий: дополнить пропущенное слово.***

1. Полинуклеотидная цепь, на которую переписывается по правилу комплементарно-сти информация с определенного участка ДНК - _____.

Ответ. Информационная РНК.

2. Полинуклеотидная цепь, которая в комплексе с белками непосредственно связана с реализацией генетической информации при синтезе пептидных связей - _____.

Ответ. Рибосомальная РНК.

3. Ферменты, отличающиеся по физико-химическим свойствам, катализирующие одну и ту же реакцию называются _____.

Ответ. Изоферменты.

4. Небелковые части фермента представленные простыми неорганическими соединениями или сложными органическими соединениями называются _____.

Ответ. Кофакторы и коферменты.

5. Участок фермента, обеспечивающий присоединение субстрата и его превращение - _____.

Ответ. Активный центр.

6. _____ биологически активные вещества, вырабатываемы в основном эндокринными железами.

Ответ. Гормоны.

7. Количественная разница между введенным с пищей азотом и выведенным из организма в виде конечных продуктов азотистого обмена - _____.

Ответ. Азотистый баланс.

8. Поэтапное в четырех реакциях расщепление молекулы жирной кислоты на ацетил-КоА -_____.

Ответ. β-окисление.

9. _____ перенос водородов и электронов по специальной ферментативной системе в митохондриях с передачей их кислороду.

Ответ. Дыхательная цепь.

10. Основной биохимический процесс живой клетки служащий для полного окисления остатков уксусной кислоты - _____.

Ответ. Цикл Кребса.

11. Совокупность всех химических процессов происходящих в организме и поддерживающие живое состояние _____.

Ответ. Обмен веществ и энергии (метаболизм).

12. Фаза метаболизма в которой происходит распад сложных органических молекул - _____.

Ответ. Катаболизм (диссимиляция).

13. Высокомолекулярные соединения построенные из мононуклеотидов связанных между собой сложноэфирной связью - _____.

Ответ. Нуклеиновые кислоты.

14. Анаэробное окисление глюкозы с образованием пировиноградной кислоты называется - _____.

Ответ.Гликолиз.

15. Совокупность всех окислительно-восстановительных процессов обеспечивающие полное окисление органических молекул в клетке - _____.

Ответ. Биологическое окисление.

***2. Тип заданий: Задача.***

1. Составьте схему полного окисления глюкозы и рассчитайте суммарный выход АТФ.

Ответ. 38 АТФ.

2. Расчитайте суммарный выход АТФ при полном окислении капроновой кислоты.

Ответ. 46 АТФ.

3. Составьте схему полного окисления глицерина и рассчитайте суммарный выход АТФ.

Ответ. 20 АТФ.

**3.2 Типовые вопросы**

**.** ОПК-1.1Способен оценивать биологический статус органов и систем организма животных и качество сырья и продуктов животного и растительного происхождения на основе анамнестических данных, биохимического и др. анализов.

1. Аминокислоты. Их физико-химические свойства.
2. Классификация аминокислот. Заменимые и незаменимые аминокислоты. Пути решения белковой проблемы.
3. Белки. Биологическая роль белков в организме как факторов регулирования роста и развития. Функции белков.
4. Современное представление о структуре белковой молекулы. Пептидная связь. Первичная, вторичная, третичная и четвертичная структура белков.
5. Уровни структурной организации белковой молекулы.
6. Физико-химические, кислотно-основные свойства белков. Понятие о кислых, основных, нейтральных белках. Методы выделения и изучения белков.
7. Классификация белков. Протеины и протеиды. Природные пептиды, их биологическая роль.
8. Нуклеозиды и нуклеотиды - структурные единицы ДНК и РНК.
9. Строение нуклеотидов. Пуриновые и пиримидиновы азотистые основания.
10. Нуклеопротеиды. Их строение и роль в животном организме.
11. Нуклеиновые кислоты. Строение нуклеиновых кислот, их функции и роль в животном организме.
12. Понятие о нуклеосомах.
13. Нуклеозид, ди- и трифосфаты. Макроэргические соединения.
14. Первичная и вторичная структура ДНК и РНК, виды РНК, их роль и значение.
15. Структура ДНК. Принцип комплементарности и его роль в жизнедеятельности клеток. Основные различия между ДНК и РНК. Правила Чаргаффа.
16. Витамины, растворимые в жирах;
17. Витамины, растворимые в воде.
18. Витамины. Классификация и номенклатура. Витаминоподобные вещества.
19.Водо- и жирорастворимые витамины.
20.. В чем заключается биологическое действие витаминов на физиологическое состояние и адаптационный потенциал.
21. Какие важнейшие водорастворимые витамины содержатся в зерне.
22.. Какие жирорастворимые витамины входят в состав различных видов зерна.
23. В чем заключается характер действия антивитаминов.
24. Гормоны белково-пептидной природы, стероидные гормоны.
25. Классификация и биологическая роль гормонов.
26. Гормоны – как биологически активные вещества.
27. Гормоны. Биологическая роль. Химическая природа и классификация гормонов.
28. Гормоны растений. Механизм их действия.
29. Практическое понимание гормонов растений.
30. Ферменты. Понятие о ферментах как биологических катализаторах. Химическая природа ферментов.
31. Современная номенклатура и классификация ферментов.
32. Ферменты. Механизм ферментативных реакций. Активный центр ферментов. Факторы определяющие активность ферментов.
33. Основные свойства ферментов. Высокая эффективность, абсолютная, относительная и стереоспецифичесность, влияние температуры и pH среды на активность ферментов.
34. Понятия о проферментах, изоферментах, кофакторах и коферментах
35.Строение ферментов. Биосинтез, клеточная локализация ферментов.

**ОПК-4.1 Способен применять современные технологии и методы исследований с**

**использованием основных естественных, биологических и профессиональных понятий в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты при решении общепрофессиональных задач.**

1. Обмен веществ и энергии. Катаболизм и анаболизм. Стадии катаболизма.
2. Углеводы в растительном организме. Биологическое значение углеводов.
3. Содержание сахаров и полисахаридов в сельскохозяйственной продукции.
4. Классификация углеводов.
5. Что такое гликозиды.
6. Крахмал, его состав и свойства.
7. Клетчатка и ее в растениях.
8. Фотосинтез. Темновая и световая репарация.
9. Какие вещества называют липидами и их свойства.
10. Классификация липидов.
11. Простые и сложные липиды.
12. Количественное содержание липидов в зернах различных сельскохозяйственных культур.
13. Эргостерол и его значение
14. Свободные и связанные жиры.
15. Жирорастворимые пигменты растений (каротинойды, хлорофилл), их состав и значение.
16. Нерастворимые в жирах пигменты (флавоноиды, антоцианы, флавины).
17. Красящие вещества зерна и их роль для качества зерна.
18. Обмен белков. Биологическая ценность белков.
19. Биосинтез белков и его основные этапы. Транскрипция, трансляция (инициация, элонгация, терминация).
20. Понятия: хромосома, ген, генетическая информация, кодон, антикодон.
21. Пути расщепления аминокислот (дезаминирование, трансаминирование, декарбоксилирование).
22. Обмен нуклеопротеидов. Конечные продукты распада пуриновых и пиримидиновых нуклеотидов. Механизм их образования.
23. Взаимосвязь обмена различных веществ (общие промежуточные продукты). Нарушения обмена веществ у растений.
24. Минеральный обмен. Биологическое значение макро- и микроэлементов.
25. Биохимия зерна. Биосинтез компонентов зерна (белки, жиры, углеводы и др.).
26. Химические процессы в растениях при созревании зерна.
27. Биохимические процессы при переработке и хранении продуктов переработки зерна.
28. Какие физиологические функции выполняет мышечная ткань?
29. Перечислите химические компоненты, входящие в состав мяса.
30. Как определяется биологическая ценность белков мяса (понятие о скоре)
31. Углеводы мышечной ткани и их биологическая роль.
32. Каковы биологические функции липидов мяса?
33. Витамины и ферменты мяса и их значение для организма человека.
34. Функции макро- и микроэлементов мяса. .
35. Основные свойства мяса.
36. Белки миофибрилл и их основные функции.

37. Фракционный состав крови.
38. Физико-химические свойства крови.
39. Полноценность белков крови. Основные белки плазмы крови.

## 4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Лекции оцениваются по посещаемости, активности, умению выделить главную мысль.

Практические занятия оцениваются по самостоятельности выполнения работы, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Самостоятельная работа оценивается по качеству и количеству выполненных домашних или контрольных работ, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой.

Для получения зачета студент очной формы обучения должен в течение семестра активно посещать лекции и принимать участие в обсуждении вопросов, касающихся изучаемой темы, выполнить и защитить отчеты по практическим занятиям.

Для получения зачета и экзамена студент заочной формы обучения должен написать контрольную работу, активно посещать лекции и принимать участие в обсуждении вопросов, касающихся изучаемой темы, выполнить и защитить отчеты по практическим занятиям.

Критерии оценки зачета и экзамена могут быть получены в тестовой форме: количество баллов или удовлетворительно, хорошо, отлично. Для получения соответствующей оценки на зачете и экзамене по курсу используется накопительная система бально-рейтинговой работы студентов. Итоговая оценка складывается из суммы баллов или оценок, полученных по всем разделам курса и суммы баллов, полученной на зачете.

Таблица 4.1 - Критерии оценки уровня знаний студентов с использованием теста на зачете по учебной дисциплине

| Оценка | Характеристики ответа студента |
|---|---|
| Отлично | 86-100 % правильных ответов |
| Хорошо | 71-85 % |
| Удовлетворительно | 51- 70% |
| Неудовлетворительно | Менее 51 % |

Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «не удовлетворительно».

Количество баллов и оценка неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично определяются программными средствами по количеству правильных ответов к количеству случайно выбранных вопросов.

Критерии оценивания компетенций, следующие:

1. Ответы имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об уверенных знаниях обучающегося и о его умении решать профессиональные задачи, оценивается в 5 баллов (отлично);

2. Более 75% ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует о достаточных знаниях обучающегося и его умении решать профессиональные задачи – 4 балла (хорошо);

3. Не менее 50% ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об удовлетворительных знаниях обучающегося и о его ограниченном умении решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации – 3 балла (удовлетворительно);

4. Менее 50% ответов имеют решения с правильным ответом. Их содержание свидетельствует о слабых знаниях обучающегося и о его неумении решать профессиональные задачи – 2 балла (неудовлетворительно).