

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИС: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 05.09.2024 09:29:46

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f7098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»  
Факультет зоотехнии, товароведения и стандартизации**

ОПОП по направлению 36.03.02 Зоотехния

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
по дисциплине**

**Б1.О.06 Биохимия**

**Направленность (профиль) IT-технологии в животноводстве**

|                                                  |                                               |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра - | математических и естественнонаучных дисциплин |
| Разработчик,<br>канд. биол. наук                 | Т.П. Мицуля                                   |

## **ВВЕДЕНИЕ**

1. Фонд оценочных средств по дисциплине является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины.

3. Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины.

4. При помощи ФОС осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины.

5. Фонд оценочных средств по дисциплине включает в себя: оценочные средства, применяемые для входного контроля; оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС; оценочные средства, применяемые для текущего контроля и оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины.

6. Разработчиками фонда оценочных средств по дисциплине являются преподаватели кафедры математических и естественнонаучных дисциплин, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины в университете. Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа дисциплины

**1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ**  
**учебной дисциплины, персональный уровень достижения которых проверяется**  
**с использованием представленных в п. 3 оценочных средств**

| Компетенции,<br>в формировании<br>которых задействована<br>дисциплина |                                                                                                                                | Код и<br>наименование<br>индикатора<br>достижений<br>компетенции                                                                                                                                         | Компоненты компетенций,<br>формируемые в рамках данной дисциплины<br>(как ожидаемый результат ее освоения) |                                                                            |                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| код                                                                   | наименование                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                          | знать и<br>понимать                                                                                        | уметь делать<br>(действовать)                                              | владеть навыками<br>(иметь навыки)                                                                        |
| 1                                                                     |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                          | 2                                                                                                          | 3                                                                          | 4                                                                                                         |
| УК-1                                                                  | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | ИД-1 <sub>УК-1</sub><br>Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи                                                                                            | Знать приемы, методы и способы анализа задач                                                               | Уметь анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие                | Владеть приемами, методами и способами анализа задач, выделения составляющих, декомпозиции задачи.        |
|                                                                       |                                                                                                                                | ИД-2 <sub>УК-1</sub><br>Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи                                                                                         | Знать информацию, необходимую для решения поставленной задачи                                              | Уметь находить и критически анализировать информацию                       | Владеть методами и способами нахождения и анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи |
|                                                                       |                                                                                                                                | ИД-3 <sub>УК-1</sub><br>Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки                                                                                            | Знать возможные варианты решения задачи                                                                    | Уметь оценивать достоинства и недостатки различных вариантов решения задач | Владеть навыком оценивания достоинств и недостатков различных вариантов решения задач                     |
|                                                                       |                                                                                                                                | ИД-4 <sub>УК-1</sub><br>Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности | Знать отличия фактов от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности | Уметь формулировать собственные суждения и оценки                          | Владеть навыками грамотно, логично, аргументировано формировать собственные суждения и оценки.            |
|                                                                       |                                                                                                                                | ИД-5 <sub>УК-1</sub><br>Определяет и                                                                                                                                                                     | Знать последствия                                                                                          | Уметь определять и                                                         | Владеть навыками оценивания                                                                               |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | оценивает<br>последствия<br>возможных<br>решений<br>задачи                                                                                               | возможных<br>решений<br>задачи                                                                                                       | оценивать<br>последствия<br>возможных<br>решений задачи                                | последствий<br>возможных<br>решений задачи                                               |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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 | ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Знает основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы решения общепрофессиональных задач                  | Знать и понимать методику применения химических систем в профессиональной деятельности с использованием знаний естественных законов. | Уметь применять естественнонаучные методики и технологии в профессиональной практике   | Владеть навыками применения естественнонаучных методик в практической деятельности       |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> Умеет обосновывать использование приборно-инструментальной базы при решении общепрофессиональных задач                             | Знать необходимость использования приборно-инструментальной базы                                                                     | Уметь обосновывать применение приборов при решении общепрофессиональных задач          | Владеть теорией применения современных приборов для химических исследований              |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> Владеет навыками использования в профессиональной деятельности современных технологий и методов решения общепрофессиональных задач | Знать современные технологии и приборно-инструментальное оборудование для их использования                                           | Уметь формировать приборно-инструментальную базу в соответствие с поставленной задачей | Владеть навыком использования приборно-инструментальной базы в практической деятельности |

## ЧАСТЬ 2. ОБЩАЯ СХЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ХОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Общие критерии оценки и реестр применяемых оценочных средств

#### 2.1 Обзорная ведомость-матрица оценивания хода и результатов изучения учебной дисциплины в рамках педагогического контроля

| Категория<br>контроля и оценки                                             |          | Режим контрольно-оценочных мероприятий |                   |                      |                               |                                 |
|----------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------|-------------------|----------------------|-------------------------------|---------------------------------|
|                                                                            |          | само-<br>оценка                        | взаимо-<br>оценка | Оценка со стороны    |                               | Комис-<br>сионная<br>оценка     |
|                                                                            |          |                                        |                   | препода-<br>вателя   | представителя<br>производства |                                 |
|                                                                            |          | 1                                      | 2                 | 3                    | 4                             | 5                               |
| <b>Входной контроль</b>                                                    | <b>1</b> |                                        |                   | Входное тестирование |                               |                                 |
| Индивидуализация выполнения*,<br><b>контроль фиксированных видов ВАРС:</b> | <b>2</b> |                                        |                   |                      |                               |                                 |
| - Реферат                                                                  |          | реферат                                |                   |                      |                               |                                 |
| <b>Текущий контроль:</b>                                                   | <b>3</b> |                                        |                   |                      |                               |                                 |
| - Самостоятельное изучение тем                                             |          |                                        |                   | Текущее тестирование |                               |                                 |
| - в рамках практических (семинарских) занятий и подготовки к ним           | 3.1      | Вопросы для самоподготовки             |                   |                      |                               |                                 |
| в рамках лабораторных занятий и подготовки к ним                           |          | Вопросы для самоподготовки             |                   |                      |                               |                                 |
| - в рамках обще-университетской системы контроля успеваемости              | 3.2      |                                        |                   |                      |                               |                                 |
| Промежуточная аттестация* обучающихся по итогам изучения дисциплины        | <b>4</b> |                                        |                   | Зачет с оценкой      |                               | Прием комиссией у задолженников |
| * данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы           |          |                                        |                   |                      |                               |                                 |

#### 2.2 Общие критерии оценки хода и результатов изучения учебной дисциплины

| 1. Формальный критерий получения обучающимися<br>положительной оценки по итогам изучения дисциплины:                          |                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 Предусмотренная программа изучения дисциплины обучающимся выполнена полностью до начала процесса промежуточной аттестации | 1.2 По каждой из предусмотренных программой видов работ по дисциплине обучающийся успешно отчитался перед преподавателем, демонстрируя при этом должный (не ниже минимально приемлемого) уровень сформированности элементов компетенций |
| 2. Группы неформальных критериев<br>качественной оценки работы обучающегося в рамках изучения дисциплины:                     |                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2.1 Критерии оценки качества хода процесса изучения обучающимся программы дисциплины (текущей успеваемости)                   | 2.2. Критерии оценки качества выполнения конкретных видов ВАРС                                                                                                                                                                          |

|                                                                                          |                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>2.3</b> Критерии оценки качественного уровня итоговых результатов изучения дисциплины | <b>2.4.</b> Критерии аттестационной оценки качественного уровня результатов изучения дисциплины |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|

**2.3 РЕЕСТР  
элементов фонда оценочных средств по учебной дисциплине**

| Группа<br>оценочных средств                                                           | Оценочное средство или его элемент                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                       | Наименование                                                              |
| 1                                                                                     | 2                                                                         |
| <b>1. Средства для входного контроля</b>                                              | Тестовые вопросы для проведения входного контроля                         |
|                                                                                       | Критерии оценки ответов на тестовые вопросы входного контроля             |
| <b>2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС</b> | Перечень тем для написания реферата.<br>Процедура выбора темы обучающимся |
|                                                                                       | Вопросы для самостоятельного изучения темы                                |
|                                                                                       | Общий алгоритм самостоятельного изучения темы                             |
|                                                                                       | Критерии оценки самостоятельного изучения темы                            |
| <b>3. Средства для текущего контроля</b>                                              | Вопросы для самоподготовки по темам семинарских занятий                   |
|                                                                                       | Критерии оценки самоподготовки по темам семинарских занятий               |
| <b>4. Средства для рубежного контроля</b>                                             | Тестовые вопросы для проведения рубежного контроля                        |
|                                                                                       | Критерии оценки ответов на тестовые вопросы рубежного контроля            |
| <b>5. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины</b>         | Тестовые вопросы для проведения итогового контроля                        |
|                                                                                       | Критерии оценки ответов на тестовые вопросы итогового контроля            |

## 2.4 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

| Индекс и название компетенции | Код индикатора достижений компетенции | Индикаторы компетенции            | Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)                                                                                    | Уровни сформированности компетенций                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                    | Формы и средства контроля формирования компетенций                                                                        |
|-------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               |                                       |                                   |                                                                                                                                              | компетенция не сформирована                                                                                                                                                | минимальный                                                                                                                                                                                    | средний                                                                                                                                                                                            | высокий                                                                                            |                                                                                                                           |
|                               |                                       |                                   |                                                                                                                                              | Оценки сформированности компетенций                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                    |                                                                                                                           |
|                               |                                       |                                   |                                                                                                                                              | 2                                                                                                                                                                          | 3                                                                                                                                                                                              | 4                                                                                                                                                                                                  | 5                                                                                                  |                                                                                                                           |
|                               |                                       |                                   |                                                                                                                                              | Оценка «неудовлетворительно»                                                                                                                                               | Оценка «удовлетворительно»                                                                                                                                                                     | Оценка «хорошо»                                                                                                                                                                                    | Оценка «отлично»                                                                                   |                                                                                                                           |
|                               |                                       |                                   |                                                                                                                                              | Характеристика сформированности компетенции                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                    |                                                                                                                           |
|                               |                                       |                                   | Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач | Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач | Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач | Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач |                                                                                                    |                                                                                                                           |
| Критерии оценивания           |                                       |                                   |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                    |                                                                                                                           |
| УК-1                          | ИД-1 <sub>ОПК</sub>                   | Полнота знаний                    | Знать и понимать приемы, методы и способы анализа задач                                                                                      | Не знает методику анализа задач                                                                                                                                            | Знает методику анализа задач, отсутствует понимание приемов, методов и способов анализа.                                                                                                       | Знает и понимает методику анализа задач . Допускает ошибки в подборе приема, метода и способа анализа задач .                                                                                      | Знает и понимает приемы, методы и способы анализа задач                                            | Заключительно е тестирование по результатам освоения разделов дисциплины теоретические вопросы итогового задания; Реферат |
|                               |                                       | Наличие умений                    | Уметь анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие                                                                                  | Не умеет применять анализировать задачу, выделять ее базовые составляющие                                                                                                  | Применяет методы анализа задачи, выделять ее базовые составляющие под руководством.                                                                                                            | Умеет применять методы анализа задачи, выделять ее базовые составляющие с использованием консультации.                                                                                             | Умеет применять анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие самостоятельно               |                                                                                                                           |
|                               |                                       | Наличие навыков (владение опытом) | Владеть приемами, методами и способами анализа задач, выделения составляющих, декомпозиции задачи.                                           | Не владеет навыками приемами, методами и способами анализа задач, выделения составляющих, декомпозиции задачи.                                                             | Владеет навыками приемами, методами и способами анализа задач, выделяя составляющие, декомпозицию задачи. под руководством.                                                                    | Владеет навыками приемами, методами и способами анализа задач, выделяя составляющие, декомпозицию задачи с использованием консультации                                                             | Владеет приемами, методами и способами анализа задач, выделения составляющих, декомпозиции задачи. |                                                                                                                           |
|                               | ИД-2 <sub>ОПК</sub>                   | Полнота знаний                    | Знать информацию, необходимую для решения поставленной задачи                                                                                | Не знает информацию, необходимую для решения поставленной задачи                                                                                                           | Знает информацию, необходимую для решения поставленной задачи с представленной инструкцией и под                                                                                               | Знает информацию, необходимую для решения поставленной задачи с использованием консультации                                                                                                        | Знает информацию, необходимую для решения поставленной задачи                                      | Лабораторные работы                                                                                                       |
|                               |                                       |                                   |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                    |                                                                                                                           |
|                               |                                       |                                   |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                    |                                                                                                                           |

|  |                      |                                   |                                                                                                            |                                                                                                               |                                                                                                                                        |                                                                                                                                          |                                                                                                            |                                    |
|--|----------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
|  |                      |                                   |                                                                                                            |                                                                                                               | руководством.                                                                                                                          |                                                                                                                                          |                                                                                                            |                                    |
|  |                      | Наличие умений                    | Уметь находить и критически анализировать информацию                                                       | Не умеет находить и критически анализировать информацию                                                       | Частично умеет находить и критически анализировать информацию находить и критически анализировать информацию и под руководством.       | Умеет с использованием консультации                                                                                                      | Умеет находить и критически анализировать информацию                                                       | Лабораторные работы                |
|  |                      | Наличие навыков (владение опытом) | Владеть методами и способами нахождения и анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи  | Не владеет методами и способами нахождения и анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи  | Частично владеет методами и способами нахождения и анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи и под руководством. | Владеет методами и способами нахождения и анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи с использованием консультации  | Владеет методами и способами нахождения и анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи  | Лабораторные работы                |
|  | ИД-3 <sub>ук-1</sub> | Полнота знаний                    | Знать возможные варианты решения задачи                                                                    | Не знает возможные варианты решения задачи                                                                    | Частично знает возможные варианты решения задачи.                                                                                      | Знает возможные варианты решения задачи и затрудняется с выбором.                                                                        | Знает возможные варианты решения задачи                                                                    | Лабораторные и практические работы |
|  |                      | Наличие умений                    | Уметь оценивать достоинства и недостатки различных вариантов решения задач                                 | Не умеет оценивать достоинства и недостатки различных вариантов решения задач                                 | Умеет фрагментарно оценивать достоинства и недостатки различных вариантов решения задач                                                | Допускает ошибки в оценке достоинств и недостатков различных вариантов решения задач                                                     | Умеет оценивать достоинства и недостатки различных вариантов решения задач                                 | Лабораторные и практические работы |
|  |                      | Наличие навыков (владение опытом) | Владеть навыком оценивания достоинств и недостатков различных вариантов решения задач                      | Не владеет навыком оценивания достоинств и недостатков различных вариантов решения задач                      | Отсутствует навык самостоятельного оценивания достоинств и недостатков различных вариантов решения задач                               | Допускает ошибки в оценке достоинств и недостатков различных вариантов решения задач                                                     | Владеет навыком оценивания достоинств и недостатков различных вариантов решения задач                      | Лабораторные и практические работы |
|  | ИД-4 <sub>ук-1</sub> | Полнота знаний                    | Знать отличия фактов от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности | Не знает отличия фактов от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности | Частично знает отличия фактов от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.                   | Знает отличия фактов от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности с использованием консультации | Знает отличия фактов от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности | Лабораторные и практические работы |
|  |                      | Наличие умений                    | Уметь формулировать собственные суждения и                                                                 | Не умеет формулировать собственные суждения и оценки                                                          | Умеет частично формулировать собственные суждения и оценки                                                                             | Допускает ошибки в формулировке собственных суждений и оценки                                                                            | Умеет формулировать собственные суждения и оценки                                                          | Лабораторные и практические работы |

|       |                      |                                   |                                                                                                                                      |                                                                                                                              |                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                      |                                                                                                                           |
|-------|----------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                      |                                   | оценки                                                                                                                               |                                                                                                                              |                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                      |                                                                                                                           |
|       |                      | Наличие навыков (владение опытом) | Владеть навыками грамотно, логично, аргументировано формировать собственные суждения и оценки.                                       | Не владеет навыком грамотно, логично, аргументировано формировать собственные суждения и оценки                              | Отсутствует навык самостоятельного формирования собственных суждений и оценки                                                                                 | Допускает ошибки в формировании собственных суждений и оценки                                                                                                                                                                     | Владеет навыком грамотно, логично, аргументировано формировать собственные суждения и оценки                                         | Лабораторные и практические работы                                                                                        |
|       | ИД-5 <sub>ук-1</sub> | Полнота знаний                    | Знать последствия возможных решений задачи                                                                                           | Не знает последствия возможных решений задачи                                                                                | Знает последствия возможных решений задачи с представленной инструкцией и под руководством.                                                                   | Знает последствия возможных решений задачи с использованием консультации                                                                                                                                                          | Знает последствия возможных решений задачи                                                                                           | Лабораторные и практические работы                                                                                        |
|       |                      | Наличие умений                    | Уметь определять и оценивать последствия возможных решений задачи                                                                    | Не умеет определять и оценивать последствия возможных решений задачи                                                         | Частично умеет определять и оценивать последствия возможных решений задачи и под руководством.                                                                | Умеет определять и оценивать последствия возможных решений задачи с использованием консультации                                                                                                                                   | Умеет определять и оценивать последствия возможных решений задачи                                                                    | Лабораторные и практические работы                                                                                        |
|       |                      | Наличие навыков (владение опытом) | Владеть навыками оценивания последствий возможных решений задачи                                                                     | Не владеет навыками оценивания последствий возможных решений задачи                                                          | Частично владеет навыками оценивания последствий возможных решений задачи и под руководством.                                                                 | Владеет навыками оценивания последствий возможных решений задачи с использованием консультации                                                                                                                                    | Владеет навыками оценивания последствий возможных решений задачи                                                                     | Лабораторные и практические работы                                                                                        |
| ОПК-4 | ИД-1 <sub>опк</sub>  | Полнота знаний                    | Знать и понимать методику применения химических систем в профессиональной деятельности с использованием знаний естественных законов. | Не знает методику применения химических систем в профессиональной деятельности с использованием знаний естественных законов. | Знает методику применения химических систем в профессиональной деятельности, отсутствует понимание взаимосвязи применяемой методики с естественными законами. | Знает и понимает методику применения химических систем в профессиональной деятельности с использованием знаний естественных законов. Допускает ошибки при установлении взаимосвязи применяемой методики с естественными законами. | Знает и понимает методику применения химических систем в профессиональной деятельности с использованием знаний естественных законов. | Заключительно е тестирование по результатам освоения разделов дисциплины теоретические вопросы итогового задания; Реферат |
|       |                      | Наличие умений                    | Уметь применять естественные методики и технологии в профессиональной практике                                                       | Не умеет применять естественные методики и технологии в профессиональной практике                                            | Применяет естественные методики и технологии в профессиональной практике в соответствии с представленной инструкцией и под                                    | Умеет применять естественные методики и технологии в профессиональной практике с использованием консультации.                                                                                                                     | Умеет применять естественные методики и технологии в профессиональной практике                                                       |                                                                                                                           |

|  |                     |                                   |                                                                                            |                                                                                               |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                     |                                                                                            |                                    |
|--|---------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
|  |                     |                                   |                                                                                            |                                                                                               | руководством.                                                                                                                                                       |                                                                                                                     |                                                                                            |                                    |
|  |                     | Наличие навыков (владение опытом) | Владеть навыками применения естественнонаучных методик в практической деятельности         | Не владеет навыками применения естественнонаучных методик в практической деятельности         | Владеет навыками применения естественнонаучных методик в практической деятельности в соответствии с представленной инструкцией и под руководством.                  | Владеет навыками применения естественнонаучных методик в практической деятельности с использованием консультации    | Владеет навыками применения естественнонаучных методик в практической деятельности         |                                    |
|  |                     | Полнота знаний                    | Знать необходимость использования приборно-инструментальной базы                           | Не знает необходимость использования приборно-инструментальной базы                           | Знает необходимость использования приборно-инструментальной базы деятельности в соответствии с представленной инструкцией и под руководством.                       | Знает необходимость использования приборно-инструментальной базы с использованием консультации                      | Знает необходимость использования приборно-инструментальной базы                           | Лабораторные работы                |
|  |                     | Наличие умений                    | Уметь обосновывать применение приборов при решении общепрофессиональных задач              | Не умеет обосновывать применение приборов при решении общепрофессиональных задач              | Частично умеет обосновывать применение приборов при решении общепрофессиональных задач деятельности в соответствии с представленной инструкцией и под руководством. | Умеет обосновывать применение приборов при решении общепрофессиональных задач с использованием консультации         | Умеет обосновывать применение приборов при решении общепрофессиональных задач              | Лабораторные работы                |
|  | ИД-2 <sub>опк</sub> | Наличие навыков (владение опытом) | Владеть теорией применения современных приборов для химических исследований                | Не владеет теорией применения современных приборов для химических исследований                | Частично владеет теорией применения современных приборов для химических исследований деятельности в соответствии с представленной инструкцией и под руководством.   | Владеет теорией применения современных приборов для химических исследований с использованием консультации           | Владеет теорией применения современных приборов для химических исследований                | Лабораторные работы                |
|  | ИД-3 <sub>опк</sub> | Полнота знаний                    | Знать современные технологии и приборно-инструментальное оборудование для их использования | Не знает современные технологии и приборно-инструментальное оборудование для их использования | Частично знает современные технологии и отдельные элементы приборно-инструментального оборудования для их использования.                                            | Знает современные технологии и затрудняется с выбором приборно-инструментального оборудования для их использования. | Знает современные технологии и приборно-инструментальное оборудование для их использования | Лабораторные и практические работы |
|  |                     | Наличие умений                    | Уметь формировать приборно-                                                                | Не умеет формировать приборно-инструментальную базу в                                         | Умеет фрагментарно формировать приборно-                                                                                                                            | Допускает ошибки в формировании приборно-                                                                           | Умеет формировать приборно-инструментальную базу                                           | Лабораторные и практические работы |

|  |  |                                   |                                                                                          |                                                                                             |                                                                                                             |                                                                                               |                                                                                          |                                    |
|--|--|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
|  |  |                                   | инструментальную базу в соответствии с поставленной задачей                              | соответствии с поставленной задачей                                                         | инструментальную базу в соответствии с поставленной задачей                                                 | инструментальной базы в соответствии с поставленной задачей                                   | в соответствии с поставленной задачей                                                    |                                    |
|  |  | Наличие навыков (владение опытом) | Владеть навыком использования приборно-инструментальной базы в практической деятельности | Не владеет навыком использования приборно-инструментальной базы в практической деятельности | Отсутствует навык самостоятельного использования приборно-инструментальной базы в практической деятельности | Допускает ошибки при использовании приборно-инструментальной базы в практической деятельности | Владеет навыком использования приборно-инструментальной базы в практической деятельности | Лабораторные и практические работы |
|  |  |                                   |                                                                                          |                                                                                             |                                                                                                             |                                                                                               |                                                                                          |                                    |

### **ЧАСТЬ 3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций**

#### **Часть 3.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков**

##### **3.1.1 . Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС**

Материально-техническое обеспечение процесса выполнения реферата.

Обеспечение процесса выполнения реферата учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса

##### ***Перечень примерных тем рефератов***

- 1.Изоферменты. Изучение изоферментного состава сыворотки крови в диагностических целях
- 2.Практическое использование ферментов в сельском хозяйстве
- 3.Ингибирование действия ферментов. Виды ингибирования
- 4.Необратимые ингибиторы ферментов как лекарственные препараты
- 5.Химический состав и функции биологических мембран
- 6.Химический состав и особенности метаболизма нервной ткани
- 7.Химический состав мышечной ткани и механизм мышечного сокращения
- 8.Пищеварительные ферменты, их синтез и действие в органах пищеварительной системы
- 9.Биосинтез углеводов у животных и растений и его энергетическое обеспечение
10. Механизмы образования и подавления свободно-радикального окисления в живых организмах.
11. Микроэлементы и их участие в метаболизме
12. Химический состав печени. Метаболизм белков, липидов и углеводов в печени
13. Механизмы обезвреживания токсинов в печени
14. Биохимия желчных пигментов
15. Особенности биотрансформации ксенобиотиков в живых организмах
16. Биохимические процессы в молочной железе. Синтез основных компонентов молока
17. Биохимические основы сокращения мышц
18. Метаболиты гемоглобина и их обезвреживание в организме
19. Минеральные соединения и их роль в обмене веществ
20. Медиаторы нейронов и пептиды нервной ткани
21. Олигомерные белки: их строение и функции
22. Физико-химические свойства воды и ее роль в жизнедеятельности организмов
23. Водно-солевой обмен и его регуляция
24. Современные методы количественного определения белка в биологических жидкостях.
25. Методы установления молекулярной массы белков.
26. Электрофоретические методы разделения белков в диагностике заболеваний.
27. Денатурация белков. Денатурирующие воздействия (химические физические и биологические агенты). Свойства денатурированных белков
28. Кофакторы ферментов.
29. Особенности строения, кинетики и регуляции активности аллостерических ферментов.
30. Водно- и жирорастворимые витамины. Антивитамины.
31. Цикл трикарбоновых кислот – общий метаболический котел клетки.
32. Регуляция общего пути катаболизма.
33. Теории сопряжения окисления и фосфорилирования.
34. Регуляция окислительного фосфорилирования.
35. Ингибиторы передачи электронов по дыхательной цепи.
36. Разобщители окислительного фосфорилирования. Лекарственные препараты – разобщители.
37. Нарушения переваривания и всасывания углеводов. Неперевариваемые углеводы и их роль в питании (основной компонент пищевых волокон).
38. Поддержание и нарушения гомеостаза глюкозы в организме.
39. Сравнительная характеристика методов определения глюкозы крови.
40. Пробы с сахарной нагрузкой: методика проведения, типы гликемических кривых, диагностическое значение.
41. Регуляция метаболизма гликогена.
42. Биологическое значение гликолиза в различных тканях и органах.

43. Перенос восстановленных эквивалентов от цитозольного НАДН в митохондриальный матрикс (челночные механизмы).
44. Глюконеогенез. Биологическое значение при патологических состояниях.
45. Регуляция гликолиза и глюконеогенеза в печени.
46. Нарушения глюконеогенеза.
47. Глюкокортикоиды – регуляторы интенсивности глюконеогенеза.
48. Химизм и биороль апоптомического окисления глюкозы.
49. Наследственный дефект глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы.
50. Метаболизм фруктозы и галактозы и его нарушения.
51. Пути обмена лактата в печени и мышцах.
52. Глюкуроновый путь обмена глюкозы.
53. Окислительная стадия пентозофосфатного окисления глюкозы (до образования рибулозо-5-фосфата).
54. Обходные пути глюконеогенеза (пируваткарбоксилазная и ФЭП-карбоксикиназная реакции, роль витамина Н в процессе глюконеогенеза; фруктозо-1,6-дифосфатазная реакция, глюкозо-6-фосфатазная реакция).
55. Аллостерические механизмы и гормональная регуляция глюконеогенеза.
56. Наследственные нарушения обмена углеводов: галактоземия, фруктоземия.
57. Эссенциальные (незаменимые) факторы питания липидной природы.
58. Биохимические аспекты ожирения.
59. Нарушения окисления жирных кислот.
60. Кетоновые тела. Кетонемия и кетонурия.
61. Методы фракционирования липопротеинов.
62. Апопротеины: характеристика, клинко-диагностическое значение определения.
63. Клеточные рецепторы липопротеинов плазмы крови.
64. Желчные кислоты: структура, биологическая функция метаболизм и его регуляция.
65. Желчнокаменная болезнь, молекулярные аспекты.
66. Модифицированные липопротеины
67. Вторичные гиперлипидемии
68. Жировое перерождение печени
69. Молекулярные механизмы патогенеза атеросклероза.
70. Коррекция метаболических нарушений при атеросклерозе.
71. Липопротеин (а) и его роль в атеросклерозе.
72. Гиполипидемии.
73. Функции и обмен сфинголипидов.
74. Катаболизм сфинголипидов и его нарушения.
75. Биосинтез и секреция протеолитических ферментов в желудке.
76. Механизмы активации и ингибирования протеолитических ферментов желудочно – кишечного тракта.
77. Регуляция секреции пищеварительных соков.
78. Молекулярные механизмы обезвреживания токсических продуктов гниения белков в желудочно-кишечном тракте.
79. Пиримидиновые производные как лекарственные препараты.
80. Гипоталамус – узел перекреста нервно-рефлекторных и гуморальных механизмов регуляции обмена веществ.
81. Тестостерон. Биосинтез, физиологические и биохимические эффекты.
82. Особенности рецепторной системы и внутриклеточной передачи регуляторных сигналов инсулина.
83. Глюкогон и инсулин. Особенности взаимодействия в периоде абсорбции пищевых веществ.
84. Катехоламины: рецепторы и механизмы действия на обмен углеводов и липидов.
85. Йодированные гормоны щитовидной железы. Роль поступления йода во взаимодействие тиреотропного гормона и йодированных гормонов щитовидной железы.
86. Простагландины. Особенности образования и действия.
87. Современные представления о структуре и свойствах факторов роста.
88. Гормоны белой жировой ткани. Структура и свойства.
89. Молекулярные механизмы противосвертывающего действия аспирина.
90. Иммуноглобулины – антитела. Особенности образования комплекса антиген-антитело.
91. Роль печени в обмене липидов. Липоидоз печени.
92. Роль печени в превращениях ксенобиотиков. Пробы на детоксикационную функцию печени.
93. Полихлорированные диоксины: токсичность, биологический эффект, метаболизм.
94. Метаболизм и особенности токсического действия хлорорганических пестицидов. Пути их детоксикации.
95. Оксид азота (II): механизм образования, биологические функции.

96. Витамины – антиоксиданты.
97. Перекисное окисление липидов и патология мембран.
98. Биохимические основы утомления мышц. Проблема обезвреживания аммиака и выведения лактата из мышечной ткани.
99. Биосинтез коллагена. Нарушение биосинтеза коллагена при некоторых заболеваниях.
100. Остеопороз как проявление дефицита половых гормонов

### Этапы работы над рефератом

**Выбор темы.** Очень важно правильно выбрать тему. Выбор темы не должен носить формальный характер, а иметь практическое и теоретическое обоснование.

Автор реферата должен осознанно выбрать тему с учетом его познавательных интересов или он может увязать ее с темой будущей магистерской работы. В этом случае магистранту предоставляется право самостоятельного (с согласия преподавателя) выбора темы реферата из списка тем, рекомендованных кафедрой по данной дисциплине (см. выше). При этом весьма полезными могут оказаться советы и обсуждение темы с преподавателем, который может оказать помощь в правильном выборе темы и постановке задач.

Если интересующая тема отсутствует в рекомендательном списке, то по согласованию с преподавателем студенту предоставляется право самостоятельно предложить тему реферата, раскрывающую содержание изучаемой дисциплины. Тема не должна быть слишком общей и глобальной, так как небольшой объем работы (до 20 страниц) не позволит раскрыть ее.

При выборе темы необходимо учитывать полноту ее освещения в имеющейся научной литературе. Для этого можно воспользоваться тематическими каталогами библиотек и библиографическими указателями литературы, периодическими изданиями и ежемесячными указателями литературы, либо справочно-библиографическими ссылками изданий посвященных данной теме.

После выбора темы составляется список изданной по теме (проблеме) литературы, опубликованных статей, необходимых справочных источников.

Знакомство с любой научной проблематикой следует начинать с освоения имеющейся основной научной литературы. При этом следует сразу же составлять библиографические выходные данные (автор, название, место и год издания, издательство, страницы) используемых источников. Названия работ иностранных авторов приводятся только на языке оригинала.

Начинать знакомство с избранной темой лучше всего с чтения обобщающих работ по данной проблеме, постепенно переходя к узкоспециальной литературе.

На основе анализа прочитанного и просмотренного материала по данной теме следует составить тезисы по основным смысловым блокам, с пометками, собственными суждениями и оценками. Предварительно подобранный в литературных источниках материал может превышать необходимый объем реферата, но его можно использовать для составления плана реферата.

**Составление плана.** Автор по предварительному согласованию с преподавателем может самостоятельно составить план реферата, с учетом замысла работы, либо взять за основу рекомендуемый план, приведенный в данных методических указаниях по соответствующей теме. Правильно построенный план помогает систематизировать материал и обеспечить последовательность его изложения.

Наиболее традиционной является следующая структура реферата:

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Титульный лист.</li> <li>Оглавление (план, содержание).</li> <li>Введение.</li> <li>Глава 1 (полное наименование главы).</li> <li>1.1. (полное название параграфа, пункта);</li> <li>1.2. (полное название параграфа, пункта).</li> <li>Глава 2 (полное наименование главы).</li> <li>2.1. (полное название параграфа, пункта);</li> <li>2.2. (полное название параграфа, пункта).</li> <li>Заключение (или выводы).</li> <li>Список использованной литературы.</li> <li>Приложения (по усмотрению автора).</li> </ul> | } | Основная часть |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------|

**Титульный лист** заполняется по единой форме (Приложение 1).

**Оглавление** (план, содержание) включает названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.

**Введение.** В этой части реферата обосновывается актуальность выбранной темы, формулируются цели работы и основные вопросы, которые предполагается раскрыть в реферате, указываются используемые материалы и дается их краткая характеристика с точки зрения полноты освещения избранной темы. Объем введения не должен превышать 1-1,5 страницы.

**Основная часть** реферата может быть представлена одной или несколькими главами, которые могут включать 2-3 параграфа (подпункта, раздела).

Здесь достаточно полно и логично излагаются главные положения в используемых источниках, раскрываются все пункты плана с сохранением связи между ними и последовательности перехода от одного к другому.

Автор должен следить за тем, чтобы изложение материала точно соответствовало цели и названию главы (параграфа). Материал в реферате рекомендуется излагать своими словами, не допуская дословного переписывания из литературных источников. В тексте обязательны ссылки на первоисточники, т.е. на тех авторов, у которых взят данный материал в виде мысли, идеи, вывода, числовых данных, таблиц, графиков, иллюстраций и пр.

Работа должна быть написана грамотным литературным языком. Сокращение слов в тексте не допускается, кроме общеизвестных сокращений и аббревиатуры. Каждый раздел рекомендуется заканчивать кратким выводом.

**Заключение** (выводы). В этой части обобщается изложенный в основной части материал, формулируются общие выводы, указывается, что нового лично для себя вынес автор реферата из работы над ним. Выводы делаются с учетом опубликованных в литературе различных точек зрения по проблеме рассматриваемой в реферате, сопоставления их и личного мнения автора реферата. Заключение по объему не должно превышать 1,5-2 страниц.

**Приложения** могут включать графики, таблицы, расчеты. Они должны иметь внутреннюю (собственную) нумерацию страниц.

**Библиография** (список литературы) здесь указывается реально использованная для написания реферата литература, периодические издания и электронные источники информации. Список составляется согласно правилам библиографического описания.

#### **Процедура оценивания**

При аттестации бакалавра по итогам его работы над рефератом, руководителем используются критерии оценки качества **процесса подготовки реферата**, критерии оценки **содержания реферата**, критерии оценки **оформления реферата**, критерии оценки **участия студента в контрольно-оценочном мероприятии**.

1. **Критерии оценки содержания реферата:** степень раскрытия темы; самостоятельность и качество анализа теоретических положений; глубина проработки, обоснованность методологической и методической программы исследования; качество анализа объекта и предмета исследования; проработка литературы при написании реферата.

2. **Критерии оценки оформления реферата:** логика и стиль изложения; структура и содержание введения и заключения; объем и качество выполнения иллюстративного материала; качество ссылок и списка литературы; общий уровень грамотности изложения.

3. **Критерии оценки качества подготовки реферата:** способность работать самостоятельно; способность творчески и инициативно решать задачи; способность рационально планировать этапы и время выполнения реферата, диагностировать и анализировать причины появления проблем при выполнении реферата, находить оптимальные способы их решения; дисциплинированность, соблюдение плана, графика подготовки диссертации; способность вести дискуссию, выстраивать аргументацию с использованием результатов исследований, демонстрация широты кругозора;

4. **Критерии оценки участия бакалавра в контрольно-оценочном мероприятии:** способность и умение публичного выступления с докладом; способность грамотно отвечать на вопросы;

#### **ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ**

– Оценку «**зачтено**» заслуживает реферат, если:

полно и всесторонне раскрыто содержание темы, дан глубокий критический анализ литературы по данной проблеме; оформление реферата соответствует предъявляемым требованиям; при собеседовании студент на все вопросы преподавателя дал аргументированные ответы.

Оценку «**не зачтено**» заслуживает реферат, если:

в реферате содержатся грубые теоретические ошибки, плагиат; оформление реферата имеет значительные нарушения по сравнению с предъявляемыми требованиями;

при собеседовании обучающийся не владеет материалом реферата, не дает правильных ответов на большинство заданных вопросов, т. е. обнаружил серьезные пробелы в теоретических знаниях и практических умениях; реферат выполнен в соответствии с требованиями, но отдельные разделы освещены поверхностно, неполно, или частично не выполняются требования, предъявляемые к работам;

Реферат, оцененный «не зачтено», полностью перерабатывается и представляется заново.

**3.1.2. ВОПРОСЫ**  
**для проведения входного контроля**

образец

**1. Установите соответствие между названием вещества и классом/группой, к которому(-ой) это вещество принадлежит.**

| НАЗВАНИЕ СОЕДИНЕНИЯ  | КЛАСС (ГРУППА) ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ |
|----------------------|----------------------------------------|
| А) бутадиен-1,3      | 1) простые эфиры                       |
| Б) 2-метилпропанол-1 | 2) сложные эфиры                       |
| В) этилформиат       | 3) спирты                              |
|                      | 4) углеводороды                        |

**2. Установите соответствие между молекулярной формулой вещества и классом (группой) органических соединений, к которому(-ой) оно принадлежит.**

| МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФОРМУЛА | КЛАСС (ГРУППА) ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ |
|----------------------|----------------------------------------|
| А) $C_2H_6O_2$       | 1) многоатомные спирты                 |
| Б) $C_5H_8$          | 2) одноатомные спирты                  |
| В) $C_4H_8O_2$       | 3) одноосновные кислоты                |
|                      | 4) алкины                              |

**3. Из предложенного перечня выберите два вещества, которые являются изомерами гексина-2.**

- 1) гексадиен-2,4
- 2) 2-метилбутен-2
- 3) 3-метилбутин-1
- 4) циклогексен
- 5) гексен-2

**4. Из предложенного перечня выберите два утверждения, которые характерны для вещества состава  $C_3H_8$**

- 1) существование структурных изомеров
- 2) одинарная связь между атомами углерода
- 3)  $sp^3$ -гибридизация орбиталей атомов углерода
- 4)  $sp^2$ -гибридизация орбиталей атомов углерода
- 5) наличие  $\pi$ -связи между атомами углерода

**5. Из предложенного перечня выберите два вещества, у которых все атомы углерода находятся в  $sp^2$ -гибридизации.**

- 1) циклогексан
- 2) бутен-2
- 3) бутадиен-1,3
- 4) бензол
- 5) винилацетилен

**6. Задана следующая схема превращений веществ:**

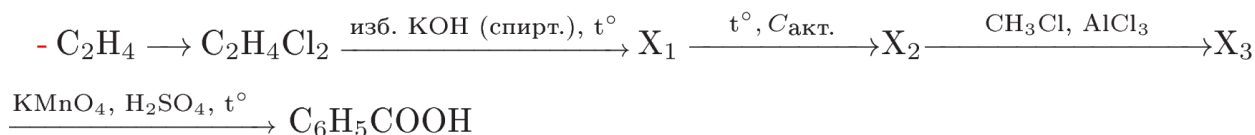


Определите, какие из указанных веществ являются веществами X и Y.

- 1)  $H_2$
- 2)  $CuO$
- 3)  $Cu(OH)_2$
- 4)  $NaOH$  (водн)
- 5)  $NaOH$  (спирт)

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующим буквам.

**7. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:**



При написании уравнений реакции используйте структурные формулы органических веществ.

### ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ответов на вопросы входного контроля

Результатом входного контроля является устный ответ, письменная работа или тест. Оценка «зачтено» за данную тему выставляется если даются полные и правильные ответы в письменной работе, верно решены задачи и даны правильные ответы не менее, чем на 60% тестовых заданий; оформление письменной работы соответствует предъявляемым требованиям; при собеседовании студент на все вопросы преподавателя дает верные аргументированные ответы.

Оценка «не зачтено» если в контрольной работе или при решении задач содержатся грубые теоретические ошибки, плагиат; дано правильных ответов менее чем на 59% тестовых заданий; при собеседовании студент не владеет учебным материалом, не может исправить допущенные ошибки.

Работы, оцененные на «не зачтено», полностью перерабатывается и представляется заново

#### 3.1.3 Средства для текущего контроля

##### ВОПРОСЫ

##### для самостоятельного изучения темы

##### « Метаболические нарушения у высокопродуктивных коров»

- 1) Метаболизм белков, жиров и липидов у крупного рогатого скота.
- 2) Типы метаболических нарушений у высокопродуктивных коров
- 3) Методы и способы коррекции метаболических нарушений у высокопродуктивных коров.

##### ВОПРОСЫ

##### для самостоятельного изучения темы

##### « Водно- электролитный обмен»

- 1) Вода в животном организме (поступление, выведение, значение).
- 2) Обмен воды в животном организме
- 3) Обмен электролитов в животном организме.

### ОБЩИЙ АЛГОРИТМ самостоятельного изучения темы

|                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).                                                     |
| 2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы                                                                                                                            |
| 3) Выбрать форму отчетности конспектов(план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)                                                                   |
| 2) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями                                                                                        |
| 3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем                                                                                                            |
| 4) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем                                                                                               |
| 5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы                                                                    |
| 6) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время |

## **ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ самостоятельного изучения темы**

Результатом самостоятельного изучения тем является устный ответ, письменная работа или тест.

Оценка «зачтено» за данную тему выставляется если даются полные и правильные ответы в письменной работе, верно решены задачи и даны правильные ответы не менее, чем на 60% тестовых заданий; оформление письменной работы соответствует предъявляемым требованиям; при собеседовании студент на все вопросы преподавателя дает верные аргументированные ответы.

Оценка «не зачтено» если в контрольной работе или при решении задач содержатся грубые теоретические ошибки, плагиат; дано правильных ответов менее чем на 59% тестовых заданий; при собеседовании студент не владеет учебным материалом, не может исправить допущенные ошибки. Работы, оцененные на «не зачтено», полностью перерабатываются и представляются заново

### **ВОПРОСЫ для подготовки к лабораторным занятиям.**

В процессе подготовки к лабораторному занятию обучающийся изучает представленные ниже вопросы по темам. На занятии обучающийся демонстрирует свои знания по изученным вопросам в форме устного ответа. Выполняет лабораторную работу. Оформляет протокол лабораторной работы, делает расчеты и выводы.

#### **Общий алгоритм самоподготовки**

**Тема 1.** Определение витаминов в биологическом материале

- 1) Изучить теоретический материал
- 2) Составить конспект лабораторного журнала по теме.

**Тема 2.** Исследование активности ферментов

- 1) Изучить теоретический материал
- 2) Составить конспект лабораторного журнала по теме.

**Тема 3.** Определение показателей энергетического обмена.

- 1) Изучить теоретический материал
- 2) Составить конспект лабораторного журнала по теме.

**Тема 4.** Исследование показателей белкового обмена.

- 1) Изучить теоретический материал
- 2) Составить конспект лабораторного журнала по теме.

**Тема 5.** Изучение показателей углеводного обмена.

- 1) Изучить теоретический материал
- 2) Составить конспект лабораторного журнала по теме.

**Тема 6.** Исследование показателей липидного обмена.

- 1) Изучить теоретический материал
- 2) Составить конспект лабораторного журнала по теме.

**Тема 7.** Исследование показателей водно-электролитного обмена.

- 1) Изучить теоретический материал
- 2) Составить конспект лабораторного журнала по теме.

**Тема 8.** Изучение уровня гормонов в биологическом материале.

- 1) Изучить теоретический материал
- 2) Составить конспект лабораторного журнала по теме.

**Тема 9.** Исследование состояния животных по данным биохимического исследования крови .

- 1) Изучить теоретический материал
- 2) Составить конспект лабораторного журнала по теме.

**Тема 10.** Исследование состояния животных по данным биохимического исследования мочи

- 1) Изучить теоретический материал
- 2) Составить конспект лабораторного журнала по теме.

**Тема 11.** Итоговое занятие.

- 1) Подготовиться к итоговому тестированию по всем темам курса биологической химии.
- 2) Подготовить лабораторный журнал.

## **ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ самоподготовки по темам лабораторных занятий**

Результатом самоподготовки к лабораторным занятиям является устный ответ, письменная работа или тест.

Оценка «зачтено» за данную тему выставляется если даются полные и правильные ответы в письменной работе, верно решены задачи и даны правильные ответы не менее, чем на 60% тестовых заданий; оформление письменной работы соответствует предъявляемым требованиям; при собеседовании студент на все вопросы преподавателя дает верные аргументированные ответы.

Оценка «не зачтено» если в контрольной работе или при решении задач содержатся грубые теоретические ошибки, плагиат; дано правильных ответов менее чем на 59% тестовых заданий; при собеседовании студент не владеет учебным материалом, не может исправить допущенные ошибки. Работы, оцененные на «не зачтено», полностью перерабатывается и представляется заново

### **3.1.4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины**

#### **Приметы тематических тестов.**

#### **Тема 1 Витамины**

##### **Вариант 1**

1. Признак гиповитаминоза ниацина ...
  - а) рахит
  - б) **пеллагра**
  - в) цинга
  - г) "куриная" слепота
2. Наибольшее количество витамина С содержится в ...
  - а) шиповнике
  - б) отрубях
  - в) растительных маслах
  - г) рыбьем жире
3. Источник, наиболее богатый ретинолом ...
  - а) растительное масло
  - б) яичный желток
  - в) отруби
  - г) шиповник
4. Соответствующим буквенным названием для витаминов будет:
  1. Никотиновая кислота
  2. Тиамин
  3. Аскорбиновая кислота
  4. Кальциферол
  1. B<sub>5</sub>
  2. B<sub>1</sub>
  3. C
  4. Д
  5. B<sub>2</sub>
  6. А
5. Кофермент ацетилирования (КоА) содержит в своем составе витамин ...
  - а) B<sub>6</sub>
  - б) B<sub>12</sub>
  - в) +B<sub>3</sub>
  - г) B<sub>2</sub>

#### **Тема 2 Ферменты**

##### **Вариант 1**

1. В современной классификации ... классов ферментов. (напишите число)
2. Активный центр фермента – это участок молекулы фермента, к которому присоединяется ...
  - а) ингибитор
  - б) кофермент
  - в) субстрат
  - г) апофермент
3. Проферменты – это ...
  - а) неактивная форма ферментов
  - б) ферменты, катализирующие только одну реакцию

- в) простетическая группа ферментов
- г) изоферменты

4. Фермент, катализирующий реакцию:  $\text{субстрат} - \text{H}_2 + \text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{субстрат}$  называется ... (напишите название фермента в именительном падеже)

5. Субстрат пепсина ... (укажите не менее двух вариантов ответов)

- а) жиры
- б) жирные кислоты
- в) крахмал
- г) белки

### **Тема 3 Биологическое окисление.**

#### **Вариант 1**

**1. Соответствующим определением каждого понятия будет:**

- 1. Метаболизм
- 2. Тканевое дыхание
- 3. Биологическое окисление

- 1. Совокупность всех химических реакций в организме
- 2. Окислительный распад веществ в тканях, идущий с потреблением кислорода называется
- 3. Совокупность реакций окисления субстратов в живых клетках

**2. Универсальный аккумулятор, донор и трансформатор энергии в организме ...**

- а) гуанидинтрифосфат
- б) аденозиндифосфат
- в) цитидинтрифосфат
- г) аденозинтрифосфат

**3. Синтез АТФ, идущий одновременно с реакциями окисления при участии системы дыхательных ферментов, называется ...**

- а) субстратным фосфорилированием
- б) свободным окислением
- в) окислительным фосфорилированием
- г) микросомальным окислением

**4. Дыхательный коэффициент — это отношение объема ...**

- а) углекислого газа, выделившегося при дыхании, к объему поглощенного кислорода
- б) кислорода, поглощенного при дыхании, к объему выделившегося углекислого газа
- в) поглощенного при дыхании кислорода к связанному неорганическому фосфату
- г) углекислого газа к связанному неорганическому фосфату

**5. Небелковый компонент митохондриальной цепи переноса электронов...**

- а) цитохром в
- б) цитохром с
- в) цитохромоксидаза
- г) убихинон

### **Тема 4 Метаболизм белков**

#### **Вариант 1**

**1. Фермент, при участии которого белки пищи гидролизуются в желудке. – .... (напишите в именительном падеже)**

**2. Активатор пепсина ...**

- а) сычужный фермент
- б) энтерокиназа
- в) пепсин
- г) соляная кислота

**3. ... азотистый баланс – это преобладание распада белков над их синтезом.**

**4. Оптимум pH трипсина ...**

- а) 1,0 - 2,5

- б) 5,0- 5,3
- в) 7,8- 8,2
- г) 4,2 - 5,3

**5. При голодании в первую очередь расходуются белки...**

- а) сердечной мышцы
- б) поджелудочной железы
- в) скелетных мышц
- г) мозга

**Контрольная работа № 1  
«Витамины. Ферменты.»  
Вариант 1**

1. Определение понятия - Витамины. Биологическая роль витаминов.
2. Дайте характеристику Витамина А, (названия, состав, биологическое действие, признаки авитаминоза).
3. Дайте характеристику Витамина В<sub>1</sub>, (названия, состав, биологическое действие, признаки авитаминоза)
4. Понятие «изоферменты», привести примеры.
5. Напишите структурную формулу кофермента – НАД дайте название и укажите в состав каких ферментов он входит.

**3.1.3.1 Шкала и критерии оценивания  
промежуточной аттестации**

Результатом устный ответ, письменная работа или тест.

Оценка «зачтено» за данную тему выставляется если даются полные и правильные ответы в письменной работе, верно решены задачи и даны правильные ответы не менее, чем на 60% тестовых заданий; оформление письменной работы соответствует предъявляемым требованиям; при собеседовании студент на все вопросы преподавателя дает верные аргументированные ответы.

Оценка «не зачтено» если в контрольной работе или при решении задач содержатся грубые теоретические ошибки, плагиат; дано правильных ответов менее чем на 59% тестовых заданий; при собеседовании студент не владеет учебным материалом, не может исправить допущенные ошибки. Работы, оцененные на «не зачтено», полностью перерабатывается и представляется заново

**ПЛАНОВАЯ ПРОЦЕДУРА  
проведения зачета с оценкой**

| <b>Нормативная база проведения<br/>промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:</b>                                                                                                                            |                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ» |                                                                                                                                                 |
| 6.2. Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины                                                                                                                                            |                                                                                                                                                 |
| <b>Цель промежуточной аттестации -</b>                                                                                                                                                                                                     | установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы           |
| <b>Форма промежуточной аттестации -</b>                                                                                                                                                                                                    | дифференцированный зачет                                                                                                                        |
| <b>Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса</b>                                                                                                                                                                        | 1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины |
|                                                                                                                                                                                                                                            | 2) процедура проводится в рамках ВАРС, на последней неделе семестра                                                                             |
| <b>Основные условия получения</b>                                                                                                                                                                                                          | 1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая                                                                                        |

|                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>студентом зачёта:</b>                                                                                                               | самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине;<br>2) прошёл заключительное тестирование;<br>3) подготовил полнокомплектное учебное портфолио. |
| <b>Процедура получения зачёта -<br/>Методические материалы,<br/>определяющие процедуры<br/>оценивания знаний, умений,<br/>навыков:</b> | Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)                                                                                                                      |

### **3.2 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ЗАЧЕТА**

#### **ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЧЕТА**

1) Обучающийся предъявляет преподавателю учебное портфолио (систематизированная совокупность выполненных в течение периода обучения письменных работ и электронных материалов).

2) Преподаватель просматривает представленные материалы и записи в журнале учёта посещаемости и успеваемости студентов (выставленные ранее обучающемуся дифференцированные оценки по итогам входного контроля и семинарских занятий).

3) Обучающийся пишет тестовую итоговую работу.

4) Преподаватель выставляет оценку в зачетную ведомость и в зачётную книжку обучающегося.

В течение семестра на семинарских занятиях осуществляется текущий контроль в виде устного опроса по вопросам занятий, проводится проверка конспектов, д/з.

Подготовка к зачету и сдача зачета осуществляется за счёт основного учебного времени (трудоемкости).

Дата, время и место проведения зачета определяется расписанием занятий (на последнем занятии).

Основные условия допуска обучающегося к зачету:

Обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине.

Плановая процедура проведения:

1. Дата, время и место проведения зачета определяется расписанием
2. Форма экзамена – письменная
3. Время подготовки – 60 мин

#### **3.2.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ответов на вопросы дифференцированного зачета**

Результаты зачета определяют оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляют в день экзамена.

Оценку «отлично» выставляют обучающемуся, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Обучающемуся необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентироваться, отвечая на дополнительные вопросы. Обучающийся должен свободно справляться с поставленными задачами, правильно обосновывать принятые решения.

Оценку «хорошо» заслуживает обучающийся, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. Не следует допускать существенных неточностей при ответах на вопросы, необходимо правильно применять теоретические положения при решении практических задач, владеть определенными навыками и приемами их выполнения.

Оценку «удовлетворительно» получает обучающийся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы студентом допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» говорит о том, что обучающийся не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.

### **Заключительное тестирование по итогам изучения дисциплины**

По итогам изучения дисциплины, обучающиеся проходят заключительное тестирование. Тестирование является формой контроля, направленной на проверку владения терминологическим аппаратом, современными информационными технологиями и конкретными знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин.

### **3.3. Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины**

Тестирование осуществляется по всем темам и разделам дисциплины, включая темы, выносимые на самостоятельное изучение.

Процедура тестирования ограничена во времени и предполагает максимальное сосредоточение студента на выполнении теста, содержащего несколько тестовых заданий.

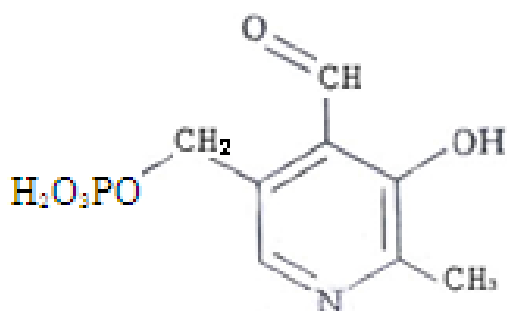
Тестирование проводится в письменной форме (на бумажном носителе). Тест включает в себя 30 вопросов. Время, отводимое на выполнение теста - 30 минут. В каждый вариант теста включаются вопросы в следующем соотношении: закрытые (одиночный выбор) – 25-30%, закрытые (множественный выбор) – 25-30%, открытые – 25-30%, на упорядочение и соответствие – 5-10%

На тестирование выносятся по 10 вопросов из каждого раздела дисциплины.

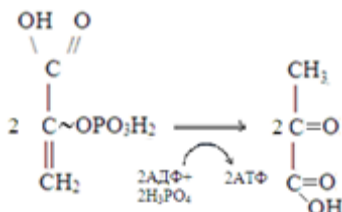
#### **3.3.1 Перечень примерных вопросов к дифференцированному зачету**

1. Участок фермента, на котором протекает химическая реакция, называется центром
  - 1) контактным; 2) пусковым; 3) аллостерическим; 4) каталитическим.
2. НАДФ относится к коферментам
  - 1) пиридоксальным; 2) геминным; 3) никотинамидным; 4) флавиновым.
3. Коэнзим А входит в состав ферментов, катализирующих реакции
  - 1) лиазные; 2) переноса радикалов кислот; 3) гидролиза; 4) лигазные.
4. Диссоциация ионов в активном центре фермента тормозится при
  - 1) снижении температуры; 2) повышении температуры; 3) избытке субстрата; 4) недостатке субстрата.
5. В процессе реакции количество фермента в среде
  - 1) умеренно снижается; 2) резко снижается; 3) не изменяется; 4) растет.
6. Вещества, тормозящие активность ферментов, это -
  - 1) модификаторы; 2) активаторы; 3) амплификаторы; 4) ингибиторы.
7. Реакции переноса групп атомов от одного участника реакции к другому катализируют
  - 1) гидролазы; 2) лигазы; 3) оксидоредуктазы; 4) трансферазы.
8. Реакции гидролитического расщепления белков катализируют
  - 1) липазы; 2) гликозидазы; 3) пептидазы; 4) нуклеазы.
9. При инфаркте миокарда в крови увеличивается активность
  - 1) амилазы; 2) креатинкиназы MB; 3) липазы; 4) пептидазы.
10. Пепсиноген активируется
  - а) энтерокиназой; б) хлористоводородной кислотой; в) трипсином; г) лидазой.

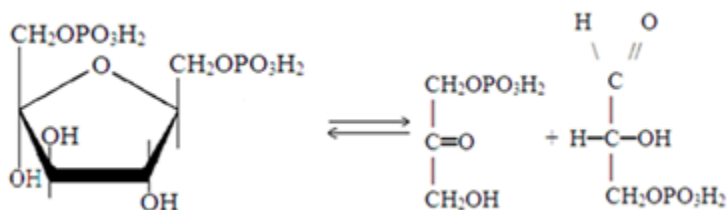
11. 3. В аспаратаминотрансферазной реакции происходит обмен аминогруппы аспартата на кетогруппу кислоты  
а) фумаровой; б) ацетоуксусной; в) пировиноградной; г) α-кетоглутаровой
12. При расщеплении *аргинин*янтарной кислоты в орнитиновом цикле образуется аргинин и кислота  
а) фумаровая; б) яблочная; в) щавелевоуксусная; г) винная.
13. Реакцию окисления гипоксантина в мочевую кислоту катализирует  
а) аргиназа; б) ксантиноксидаза; в) уратоксидаза; г) моноаминоксидаза.
14. Субстратами данного фермента являются гуанидинуксусная кислота и  
а) аденозин; б) аденилбутират; в) S-аденозилметионин; г) аденилосукцинат;
15. Химотрипсиноген активируется  
а) энтерокиназой; б) хлористоводородной кислотой; в) трипсином; г) лидазой.
16. Аминокислоты подвергаются окислительному дезаминированию после предварительной передачи аминогруппы кислоте  
а) фумаровой; б) ацетоуксусной; в) пировиноградной; г) α-кетоглутаровой.
17. Продукт данной реакции -  
а) серотонин; б) гистамин; в) аминокпропионат; г) γ-аминомасляная кислота;
18. В результате переноса амидной группы от аргинина на глицин образуется кислота  
а) янтарная; б) гуанидинуксусная; в) щавелевоуксусная; г) аргининянтарная.
19. Для биосинтеза пуриновых мононуклеотидов, наряду с рибозо-5-фосфатом, глутамином, НАДФ-Н<sub>2</sub> и другими веществами, необходимы производные кислоты  
а) щавелевой; б) винной; в) пропионовой; г) фолиевой.
20. Вырезание» гена из ДНК животной или растительной клетки, вставка его в кольцевую ДНК микроорганизма с последующей выработкой последним необходимого для человека вещества - это  
а) рекогниция; б) трансверсия; в) генная инженерия; г) мутация.
21. Данный кофермент участвует в реакциях  
а) переаминирования и декарбоксилирования аминокислот; б) окислительного дезаминирования аспартата; в) гидролиза пептидов; г) гидролиза ДНК;



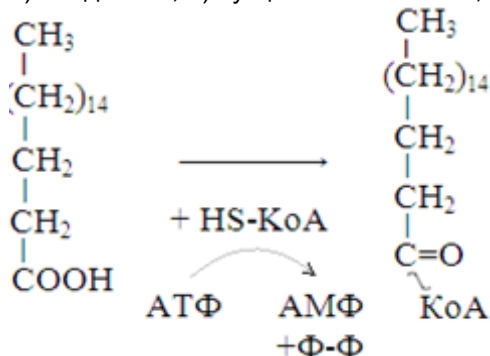
22. Амилаза кишечника вырабатывается клетками  
а) печени; б) поджелудочной железы; в) желудка; г) тонкого кишечника.
23. Расщепление гликогена печени усиливает гормон  
а) инсулин; б) глюкагон; в) интермедин; г) паратгормон.
24. Расщепление гликогена печени усиливает гормон  
а) инсулин; б) глюкагон; в) интермедин; г) паратгормон.
25. 7. Биосинтез ферментов глюконеогенеза усиливает гормон  
а) кортизон; б) инсулин; в) тиреокальцитонин ; г) пролактин.
26. Данную реакцию катализирует  
а) альдолаза; б) енолаза; в) пируваткиназа; г) тиолаза.



27. Субстрат данной реакции -  
а) 1,6-фруктозобисфосфат; б) фруктозо-6-фосфат; в) глюкозо-6-фосфат; г) глюкозо-1-фосфат.



28. Из глицерола, двух молекул жирных кислот, фосфорной кислоты и холина состоит молекула  
 а) сфингозина; б) ЦДФ-холина; в) фосфатидилхолина; г) кефалина.
29. Образовавшиеся при гидролизе ацилглицеролов жирные кислоты образуют в тонком кишечнике комплексные соединения с кислотами  
 а) трикарбонными; б) желчными; в) адипиновыми; г) моноаминодикарбонными
30. В реакциях бета-окисления жирных кислот из альфа-, бета-дегидростеарилКоА образуется  
 а) бета-кетостеарилКоА; б) бета-гидроксистеарилКоА; в) малонил-КоА; г) сукцинат.
31. При нарушении у жвачных выработки микроорганизмами витамина В<sub>12</sub> нарушается превращение в преджелудках метилмалонилКоА в  
 а) малат; б) сукцинилКоА; в) оксалоацетат; г) ацетил КоА.
32. Для восстановления β-кетобутирил-АПБ в β-гидроксibuтирил-АПД необходим  
 а) НАД-Н<sub>2</sub>; б) НАДФ-Н<sub>2</sub>; в) ФАД-Н<sub>2</sub>; г) ФМН.
33. Данную реакцию катализирует  
 а) альдолаза; б) сукцинилтиокиназа; в) ацил-КоАсинтетаза; г) тиолаза.



34. Расщепление ацилглицеролов в жировой ткани усиливают гормоны  
 а) инсулин; б) тиреокальцитонин; в) паратгормон; г) тироксин; д) вазопрессин
35. Гидрофобной аминокислотой является ....., гидрофильной неионной - ....., Гидрофильной с отрицательным зарядом, гидрофильной с положительным зарядом - ... .  
 а) фенилаланин; б) лизин; в) треонин; г) цистеин.
36. Небелковым компонентом гликопротеина является  
 а) гем; б) фосфорная кислота; в) гетерополисахарид; г) холин.
37. Крахмал состоит из структур  
 а) каррагинан; б) амилоза; в) агароза; г) амилопектин; д) сефароза; е) левулеза.
38. Мембраны оболочки клетки и ее органоидов построены из молекул  
 а) лизоцима; б) каррагинана; в) гликогена; г) липотропина; д) фосфолипидов; е) белков.
39. В составе коэнзима-А содержится производное витамина ....., кобаламина - витамина ...., метилтетрагидрофолиевой кислоты - витамина ...., пиридоксальфосфата - ... витамина ... .  
 а) В<sub>6</sub>; б) В<sub>3</sub>; в) В<sub>12</sub>; г) В<sub>6</sub>.
40. Преобразование в несколько этапов молекулы субстрата внутри фермент-субстратного комплекса происходит на стадии реакции  
 а) первой; б) второй; в) третьей; г) четвертой.
41. Последовательность расположения коферментов дыхательной цепи митохондрий следующая:  
 а) убихинон; б) цитохром с<sub>1</sub>; в) цитохром с; г) цитохром а<sub>b</sub>.
42. В реакциях цикла Кребса превращение щавелевоуксусной кислоты катализирует ...., изолимонной кислоты - ..., активной формы янтарной кислоты - ..., а фумаровой кислоты - ...  
 а) сукцинилтиокиназа; б) изоцитратдегидрогеназа; в) аконитаза; г) гидратаза.
43. В аспартатаминотрансферазной реакции в результате переноса аминокруппы от аспарагиновой кислоты на α-кетоглутарат образуется .....
44. Какова последовательность превращения метаболитов гликолиза:  
 а) фруктозо-6-фосфата; б) фруктозо-1,6-бисфосфата; в) глюкозо-6-фосфата; г) глюкозы?.
45. Какова последовательность реакций заключительного этапа глюконеогенеза:

а) глюкозо-6-фосфатизомеразная; б) глюкозо-5-фосфатазная; в) альдолазная; г) фруктозо-1,6-бисфосфатазная?

### Бланк теста

Образец

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

#### Тестирование по итогам освоения дисциплины «Б1.О.06 Биохимия»

Для обучающихся направления подготовки 36.03.02 Зоотехния

ФИО \_\_\_\_\_ группа \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_

Уважаемые студенты!

Прежде чем приступить к выполнению заданий внимательно ознакомьтесь с инструкцией:

1. Отвечая на вопрос с выбором правильного ответа, правильный, на ваш взгляд, ответ (ответы) обведите в кружок.
  2. В заданиях открытой формы впишите ответ в пропуск.
  3. В заданиях на соответствие заполните таблицу.
  4. В заданиях на правильную последовательность впишите порядковый номер в квадрат.
  4. Время на выполнение теста – 60 минут
  5. За каждый верный ответ Вы получаете 1 балл, за неверный – 0 баллов.
- Максимальное количество полученных баллов 30.  
Желаем удачи!

### Вариант № 1

Выберите один ответ на каждое задание или вставьте нужное слово

ЗАДАНИЕ 1. Повышенная проницаемость капилляров наблюдается при недостаточности витамина...

|                   |       |      |                   |
|-------------------|-------|------|-------------------|
| 1. В <sub>1</sub> | 2. РР | 3. С | 4. В <sub>3</sub> |
|-------------------|-------|------|-------------------|

ЗАДАНИЕ 2. Не синтезируется микроорганизмами пищеварительного тракта витамин

|               |                         |
|---------------|-------------------------|
| 1) филлохинон | 2) пантотеновая кислота |
| 3) кобаламин  | 4) ретинол              |

ЗАДАНИЕ 3. Нарушение репродуктивной функции - признак авитаминоза ...

|      |      |      |      |
|------|------|------|------|
| 1) С | 2) Д | 3) А | 4) Е |
|------|------|------|------|

ЗАДАНИЕ 4. Фермент, катализирующий реакцию:

глюкоза + АТФ → глюкозо-6-фосфат + АДФ

|                          |                        |
|--------------------------|------------------------|
| 1) глюкозооксидаза       | 2) глюкокиназа         |
| 3) глюкозофосфатизомераз | 4) гликогенфосфорилаза |

ЗАДАНИЕ 5. Метаболит цикла трикарбоновых кислот

|                            |                                 |
|----------------------------|---------------------------------|
| 1) пировиноградная кислота | 2) 3-фосфоглицериновый альдегид |
| 3) изолимонная кислота     | 4) фруктозо-6-фосфат            |

ЗАДАНИЕ 6. Окисление жирных кислот происходит при участии витаминов...

|                                                     |                                                     |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 1. В <sub>1</sub> , В <sub>2</sub> , В <sub>6</sub> | 2. В <sub>6</sub> , В <sub>1</sub> , В <sub>5</sub> |
| 3. В <sub>3</sub> , В <sub>5</sub> , В <sub>2</sub> | 4. А, D, К                                          |

ЗАДАНИЕ 7. Фермент 6 класса

|                     |                            |
|---------------------|----------------------------|
| 1. моноаминоксидаза | 2. аминоксил-тРНКсинтетаза |
| 3. липаза           | 4. триозофосфатизомераз    |

ЗАДАНИЕ 8. Паратгормон регулирует обмен...

|                      |                  |
|----------------------|------------------|
| 1) натрия и калия    | 2) железа и меди |
| 3) кальция и фосфора | 4) углеводов     |

ЗАДАНИЕ 9. Основная функция триацилглицеринов в организме...

|                   |                 |
|-------------------|-----------------|
| 1) энергетическая | 2) пластическая |
| 3) структурная    | 4) транспортная |

ЗАДАНИЕ 10. Транскрипция в биосинтезе белков - это ...

|                                 |                                |
|---------------------------------|--------------------------------|
| 1) биосинтез РНК на ДНК матрице | 2.синтез ДНК на матрице РНК    |
| 2) синтез ДНК на матрице ДНК    | 4.биосинтез белка на рибосомах |

ЗАДАНИЕ 11. Главный путь катаболизма жирных кислот в организме...

|                        |                       |
|------------------------|-----------------------|
| 1. $\alpha$ -окисление | 2. $\beta$ -окисление |
| 3. $\omega$ -окисление | 4. гидролиз           |

ЗАДАНИЕ 12. Нейтральная аминокислота

|                         |            |
|-------------------------|------------|
| 1. глицин               | 2. лизин   |
| 3. глутаминовая кислота | 4. аргинин |

ЗАДАНИЕ 13. В организме человека холестерол не используется для синтеза

|                   |                        |
|-------------------|------------------------|
| 1) желчных кислот | 2) стероидных гормонов |
| 3) жирных кислот  | 4) витамина Д          |

ЗАДАНИЕ 14. Стимулирует сокращение гладкой мускулатуры матки

|                |                |
|----------------|----------------|
| 1. вазопрессин | 2. адреналин   |
| 3. окситоцин   | 4. тиреотропин |

ЗАДАНИЕ 15. Белки сыворотки крови можно разделить на фракции при помощи метода...

|           |                  |                 |                 |
|-----------|------------------|-----------------|-----------------|
| 1) диализ | 2) электродиализ | 3) электрофорез | 4) электроосмос |
|-----------|------------------|-----------------|-----------------|

ЗАДАНИЕ 16. Мономерным звеном крахмала является:

|                          |                           |
|--------------------------|---------------------------|
| 1) $\beta$ -(D)-глюкоза  | 2) $\alpha$ -(D)-глюкоза  |
| 3) $\alpha$ -(L)-глюкоза | 4) $\alpha$ -(D)-фруктоза |

ЗАДАНИЕ 17. Первичная структура белка определяется...

|                          |                                             |
|--------------------------|---------------------------------------------|
| 1. сульфидными мостиками | 2. последовательностью остатков аминокислот |
| 3. водородными связями   | 4. гидрофобными связями                     |

ЗАДАНИЕ 18. Наиболее распространенный тип фибриллярных белков животных

|             |            |            |            |
|-------------|------------|------------|------------|
| 1) коллаген | 2) трипсин | 3) кератин | гемоглобин |
|-------------|------------|------------|------------|

ЗАДАНИЕ 19. Первичная структура ДНК представляет собой определенное расположение \_\_\_\_\_ нуклеотидов

ЗАДАНИЕ 20. Чаще других в состав природных липидов входят остатки жирных кислот, содержащих ... атомов углерода

|            |            |
|------------|------------|
| 1) 12 и 14 | 2) 14 и 16 |
| 3) 10 и 12 | 4) 16 и 18 |

ЗАДАНИЕ 21. Плазматические жиры, структурно связанные с белками, входящие в состав мембран называются

|                   |                    |
|-------------------|--------------------|
| 1. гликолипидами  | 2. стероидами      |
| 3. липопротеинами | 4. ацилглицеринами |

ЗАДАНИЕ 22. Синтез сложных соединений из простых, осуществляемый в организмах, называется

|               |                  |
|---------------|------------------|
| 1. анаболизм  | 2. метаболизм    |
| 3. катаболизм | 4. обмен веществ |

ЗАДАНИЕ 23. В тонком кишечнике всасывается

|            |             |            |             |
|------------|-------------|------------|-------------|
| 1) глюкоза | 2) сахароза | 3) амилоза | 4) мальтоза |
|------------|-------------|------------|-------------|

**ЗАДАНИЕ 24.** Веществами небелковой природы, определяющими каталитическую активность фермента являются

|             |                                        |
|-------------|----------------------------------------|
| 1) липиды   | 2) жиры                                |
| 3) углеводы | 4) коферменты и металлы в ионной форме |

**ЗАДАНИЕ 25.** Фосфолипиды отличаются от жиров тем, что одна из гидроксильных групп глицерина этерифицирована...

|                         |                                |
|-------------------------|--------------------------------|
| 1. фосфрной кислотой    | 2. фосфорорганической кислотой |
| 3. фосфористой кислотой | 4. фосфатидом                  |

**ЗАДАНИЕ 26.** Вещества животного происхождения, которые состоят из сложных эфиров высших насыщенных карбоновых кислот и высших одноатомных спиртов ...

|                |                |
|----------------|----------------|
| 1. фосфолипиды | 2. липиды      |
| 3. воски       | 4. гликолипиды |

**ЗАДАНИЕ 27.** Анаэробное расщепление глюкозы под действием ферментов

|             |                |
|-------------|----------------|
| 1) гликолиз | 2) фотолиз     |
| 3) гидролиз | 4) ферментация |

**ЗАДАНИЕ 28.** Цитозин, тимин, урацил — производные:

|           |            |             |         |
|-----------|------------|-------------|---------|
| 1) пурина | пиримидина | 2) пиридина | аденина |
|-----------|------------|-------------|---------|

**ЗАДАНИЕ 29.** Изоэлектрическая точка (ИЭТ) мышечного белка тропомиозина 5,1. При проведении электрофореза в нейтральной среде молекула тропомиозина будет перемещаться к \_\_\_\_\_

**ЗАДАНИЕ 30.** Жир в организме человека имеет низкую температуру плавления, вследствие того, что в его состав входят остатки кислот...

|                  |                      |
|------------------|----------------------|
| 1. ароматических | 2. гетероциклических |
| 3. ненасыщенных  | 4. насыщенных        |

### ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

ответов на тестовые вопросы тестирования по итогам освоения дисциплины

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 81% правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 71 до 80% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 61 до 70% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 61% правильных ответов.

### ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

ответов на вопросы промежуточного контроля

Результаты экзамена определяют оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляют в день экзамена.

Оценку «отлично» выставляют обучающемуся, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Обучающемуся необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентироваться, отвечая на дополнительные вопросы. Студент должен свободно справляться с поставленными задачами, правильно обосновывать принятые решения.

Оценку «хорошо» заслуживает студент, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. Не следует допускать существенных неточностей при ответах на вопросы, необходимо правильно применять теоретические положения при решении практических задач, владеть определенными навыками и приемами их выполнения.

Оценку «удовлетворительно» получает студент, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы студентом допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» говорит о том, что студент не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.

Выставление оценки осуществляется с учетом описания показателей, критериев и шкал оценивания компетенций по дисциплине, представленных в таблице 1.2

**ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ**  
**Фонд оценочных средств учебной дисциплины**  
**в составе ОПОП**

|                                                                                                                                                  |                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1) Рассмотрен и одобрен в качестве базового варианта:</b>                                                                                     |                                                                                                         |
| а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры математических и естественнонаучных дисциплин;<br>протокол № <u>14</u> от <u>25.05</u> 2021. |                                                                                                         |
| Зав. кафедрой, канд. экон. наук, доцент _____                                                                                                    | Т.Ю. Степанова                                                                                          |
| б) заседании методической комиссии по направлению <u>36.03.02 Зоотехния</u><br>протокол № <u>10</u> от <u>10.06</u> 2021.                        |                                                                                                         |
| Председатель МКН – <u>36.03.02 Зоотехния</u>                                                                                                     |  <u>И.А. Коршуева</u> |
| <b>2) Рассмотрен и одобрен внешним экспертом</b>                                                                                                 |                                                                                                         |
| ФГБОУ ВО ОмГМУ Минздрава России<br>Зав. кафедрой химии,<br>доктор биол. наук, профессор                                                          |                                                                                                         |
|                                                                 | И.П. Степанова                                                                                          |

ФГБОУ ВО ОмГМУ  
 Минздрава России

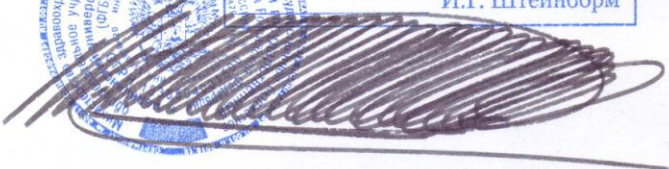
**ПОДЛИННОСТЬ ПОДПИСИ**



**ЗАВЕРЯЮ**

Директор по административно-  
 кадровой и кадровой работе

И.Г. Штейнборм

**ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ**  
**к фонду оценочных средств учебной дисциплины Б1.О.06 Биохимия**  
**в составе ОПОП 36.03.02 - Зоотехния**

**Ведомость изменений**

| Срок,<br>с которого<br>вводится<br>изменение | Номер и основное содержание<br>изменения и/или дополнения | Отметка<br>об утверждении/ согласовании<br>изменений |                                              |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
|                                              |                                                           | инициатор<br>изменения                               | руководитель ОПОП<br>или<br>председатель МКН |
|                                              |                                                           |                                                      |                                              |
|                                              |                                                           |                                                      |                                              |