

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Колледж олимпийского резерва Пермского края»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ  
по дисциплине  
*ОП.02. Физиология с основами биохимии*  
специальность 49.02.01. Физическая культура  
квалификация «Педагог по физической культуре и спорту»**

Пермь  
2021

**Составитель:** О.С. Самкова, преподаватель ГБПОУ «КОР ПК»

Настоящие методические указания по выполнению контрольных работ предназначены для студентов заочной формы обучения по специальности 49.02.01. Физическая культура.

Методические указания разработаны в соответствии с требованиями, предъявляемыми к освоению ФГОС.

Основная цель методических указаний - обеспечить студентов выполнением контрольной работы.

В методических указаниях изложены требования к выполнению контрольной работы, варианты контрольных работ, критерии оценивания и список возможных источников для применения.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

Пояснительная записка	4
1. Требования к содержанию контрольной работы	5
2. Требования к оформлению контрольной работы	6
3. Задания контрольной работы	6
4. Список информационных источников	17
5. Критерии оценивания контрольной работы	17
Приложение	19

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Методические указания по выполнению контрольной работы предназначены для студентов заочного отделения, обучающихся по специальности 49.02.01. Физическая культура

Письменная контрольная работа является обязательной формой текущего контроля самостоятельной работы студентов, обучающихся в рамках заочной формы обучения. Она отражает степень освоения студентом учебного материала по дисциплине ОП.02. Физиология с основами биохимии, а именно включает один из самых сложных разделов курса по статической биохимии: обмен и превращения веществ в организме человека. В результате выполнения контрольной работы по дисциплине студент должен уметь:

- использовать знания биохимии для определения нагрузок при занятиях физической культурой;
- применять знания по биохимии при изучении профессиональных модулей.

**должен знать:**

- понятия метаболизма, гомеостаза, физиологической адаптации человека;
- регулирующие функции нервной и эндокринной систем;
- роль центральной нервной системы в регуляции движений;
- биохимические основы питания;
- общие закономерности и особенности обмена веществ при занятиях физической культурой;
- возрастные особенности биохимического состояния организма.

Целью настоящих методических указаний является оказание методической помощи студентам при выполнении контрольной работы. Указания содержат необходимые сведения по составу, содержанию и оформлению работы. Кроме того, в методических указаниях приведен список рекомендуемых информационных источников и необходимые приложения.

Выполненная контрольная работа должна быть представлена в учебную часть до начала экзаменационной сессии. Контрольная работа, выполненная без соблюдений требований или не полностью, не засчитывается и возвращается студенту на доработку. В случае, если контрольная работа выполнена не по своему варианту, она не засчитывается и возвращается студенту для ее выполнения в соответствии с вариантом, указанным в таблице.

### **1. Требования к содержанию контрольной работы**

Для успешного выполнения контрольной работы по дисциплине ОП.02. Физиология с основами биохимии студентам необходимо знание понятий метаболизма, гомеостаза, физиологической адаптации человека, регулирующие функции нервной и эндокринной систем, роль центральной нервной системы в регуляции движений, биохимические основы питания, общие закономерности и особенности обмена веществ при занятиях физической культурой, возрастные особенности биохимического состояния организма.

В соответствии с задачами обучения, контрольная работа содержит пять заданий в каждом варианте теоретической и практической направленности, в совокупности позволяющих оценить степень соответствия знаний и умений студента установленным требованиям.

До начала сессии студент получает проверенную контрольную работу с исправлениями в тексте и замечаниями, а также рецензию, в которой анализируются все ошибки и неточности, даются рекомендации по исправлению ошибок и выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено». Оценка «зачтено» является допуском к экзамену по соответствующей дисциплине. Работа с оценкой «не зачтено», должна быть доработана и представлена на повторное рецензирование.

Вариант контрольной работы студент выбирает в соответствии с первой буквой фамилии

Начальная буква фамилии	Номер задания	Начальная буква фамилии	Номер задания
А	1	П	16
Б	2	Р	17
В	3	С	18
Г	4	Т	19
Д	5	У	20
Е	6	Ф	21
Ё	7	Х	22
Ж	8	Ц	23
З	9	Ч	24
И	10	Ш	25
К	11	Щ	26
Л	12	Э	27
М	13	Ю	28
Н	14	Я	29
О	15	Й	30

## **2. Требования к оформлению контрольной работы**

Контрольная работа оформляется в обычной тетради (12стр) в клеточку. Задания контрольной работы выполняются в соответствие требований к заданиям: химические реакции пишутся полностью с указанием веществ, участвующих в химической реакции и образующихся продуктов. Строго под каждой формулой пишется название. Над стрелкой в реакции указываются условия протекания данной реакции. На поставленные вопросы требуется четкий краткий ответ. В задании на описание процесса – необходимо описать процесс химическим языком (химическая реакция) и дать письменный комментарий. Контрольная работа, выполненная на компьютере в общих схемах не принимается.

## **3. Варианты контрольных работ**

### **Вариант 1**

1. Напишите реакцию синтеза тетрапептида: ала-лей-цис-гли. Укажите пептидные связи.
2. Дайте характеристику витаминам: В1, В6, А, Е (название, формула, физиологическое и биохимическое действие, чем опасен недостаток и избыток, где содержится)
3. Приведите пример липолиза для молекулы жира, образованного из глицерина, пальмитиновой, стеариновой и лауриновой кислотами.

4. Какую роль играет печень в превращении белков, жиров и углеводов?
5. Что такое гликолиз?

### **Вариант 2**

1. Напишите реакцию синтеза тетрапептида: Лиз-сер-вал-ала. Укажите пептидные связи
2. Дайте характеристику витаминам: В12, С, Д, Н (название, формула, физиологическое и биохимическое действие, чем опасен недостаток и избыток, где содержится).
3. Приведите пример липолиза для молекулы жира, образованного из глицерина, 3-х остатков линолевой кислоты.
4. Что такое сфинголипиды?
5. В чем биохимический смысл окисления жирных кислот?

### **Вариант 3**

1. Напишите реакцию синтеза тетрапептида: гли-вал-асп-глу. Укажите пептидные связи
2. Дайте характеристику витаминам: В3, В6, А, К (название, формула, физиологическое и биохимическое действие, чем опасен недостаток и избыток, где содержится).
3. Приведите пример липолиза для молекулы жира, образованного из глицерина, 2-х остатков олеиновой кислоты и линолевой кислот.
4. В чем заключается энергетическая функция жиров? Поясните на примере.
5. Что такое кетоновые тела?

### **Вариант 4**

- 1 Напишите реакцию синтеза тетрапептида: цис-сер-лиз-вал. Укажите пептидные связи
- 2 Дайте характеристику витаминам: Вс, В1,РР, Н (название, формула, физиологическое и биохимическое действие, чем опасен недостаток и избыток, где содержится)
- 3 Приведите пример липолиза для молекулы жира, образованного из

глицерина, 2-х остатков стеариновой и пальмитиновой кислот.

4 Какие вещества являются активаторами, ингибиторами ферментов?

5 Что такое цикл лимонной кислоты? Его значение.

### **Вариант 5**

1. Напишите реакцию синтеза тетрапептида: гли-глу-асп-вал. Укажите пептидные связи

2. Дайте характеристику витаминам: В3, В12, А, К (название, формула, физиологическое и биохимическое действие, чем опасен недостаток и избыток, где содержится)

3. Приведите пример липолиза для молекулы жира, образованного из глицерина, 3-х остатков арахидоновой кислоты.

4. Что такое холестерин?

5. Каков энергетический выход аэробного окисления глюкозы?

### **Вариант 6**

1. Напишите реакцию синтеза тетрапептида: лей-лиз-глу-асп. Укажите пептидные связи

2. Дайте характеристику витаминам: В1, Н, А, К (название, формула, физиологическое и биохимическое действие, чем опасен недостаток и избыток, где содержится)

3. Приведите пример липолиза для молекулы жира, образованного из глицерина, пальмитиновой, стеариновой и арахиновой кислот.

4. Что такое ферментсубстратный комплекс?

5. Роль кетоновых тел в обмене веществ.

### **Вариант 7**

1. Напишите реакцию синтеза тетрапептида: цис-лей-ала-гли. Укажите пептидные связи

2. Дайте характеристику витаминам: В1, В2, В3, А (название, формула, физиологическое и биохимическое действие, чем опасен недостаток и избыток, где содержится)

3. Приведите пример липолиза для молекулы жира, образованного из глицерина, линоловой, арахидоновой, олеиновой кислот?
4. Что такое активный центр фермента по модели Фишера?
5. Биохимическое значение гликогена.

### **Вариант 8**

- 1 Напишите реакцию синтеза тетрапептида: вал-асп-лиз-лей. Укажите пептидные связи
- 2 Дайте характеристику витаминам: В12, Вс, А, К (название, формула, физиологическое и биохимическое действие, чем опасен недостаток и избыток, где содержится)
- 3 Приведите пример липолиза для молекулы жира, образованного из глицерина, пальмитиновой, стеариновой и пальмитиновой кислотами.
- 4 Каким образом реализуется защитная функция белков?
- 5 В чем смысл аэробного окисления глюкозы?

### **Вариант 9**

- 1 Напишите реакцию синтеза тетрапептида: ала-гли- цис-вал. Укажите пептидные связи
- 2 Дайте характеристику витаминам: А, Д, Е, К (название, формула, физиологическое и биохимическое действие, чем опасен недостаток и избыток, где содержится)
- 3 Приведите пример липолиза для молекулы жира, образованного из глицерина, 3-х остатков стеариновой кислоты.
- 4 Дайте характеристику группе фосфолипидов.
- 5 Энергетический выход аэробного окисления жиров.

### **Вариант 10**

- 1.Напишите реакцию синтеза тетрапептида: асп – лиз – цис- лей. Укажите пептидные связи.
- 2.Дайте характеристику витаминам: В12, В6, Д, Е (название, формула, физиологическое и биохимическое действие, чем опасен недостаток и избыток, где содержится).

3. Приведите пример липолиза для молекулы жира, образованного из глицерина, пальмитиновой, стеариновой и лауриновой кислотами.
4. Какие вещества называются макроэргическими? Приведите примеры.
5. Что такое метаболитические процессы организма человека? Приведите примеры.

### **Вариант 11**

1. Напишите реакцию синтеза тетрапептида: гли-ала-вал-лей. Укажите пептидные связи
2. Дайте характеристику жирорастворимым витаминам (название, формула, физиологическое и биохимическое действие, чем опасен недостаток и избыток, где содержится)
3. Приведите пример липолиза для молекулы жира, образованного из глицерина, пальмитиновой, стеариновой и пальмитиновой кислотами.
4. Окисление каких веществ (белков, жиров, углеводов) является наиболее энергетически выгодным?
5. Что такое мукополисахариды?

### **Вариант 12**

1. Напишите реакцию синтеза тетрапептида: цис-асп-лиз-лей. Укажите пептидные связи
2. Дайте характеристику витаминам, отвечающим за работу ЦНС.
3. Приведите пример липолиза для молекулы жира, образованного из глицерина, арахиновой, стеариновой и лауриновой кислотами.
4. Приведите примеры ферментативных реакций организма человека (не менее 3-х).
5. В чем заключается биохимический смысл гликогенолиза?

### **Вариант 13**

1. Напишите реакцию синтеза тетрапептида: вал-лей-цис-гли. Укажите пептидные связи
2. Дайте характеристику витаминам: В1, В6, А, Е (название, формула, физиологическое и биохимическое действие, чем опасен недостаток и

избыток, где содержится)

3. Приведите пример липолиза для молекулы жира, образованного из глицерина, пальмитиновой, стеариновой и лауриновой кислотами.
4. В чем выражается защитная функция белков, жиров и углеводов?
5. В чем заключается биологическое действие холина, убихинона и карнитина?

#### **Вариант 14**

1. Напишите реакцию синтеза тетрапептида: ала-лей-цис-гли. Укажите пептидные связи
2. Дайте характеристику витаминам: В1, В6, А, Е (название, формула, физиологическое и биохимическое действие, чем опасен недостаток и избыток, где содержится)
3. Приведите пример липолиза для молекулы жира, образованного из глицерина, пальмитиновой, стеариновой и лауриновой кислотами.
4. Какие знаете витаминоподобные вещества? Какие из них усиливают энергообразование в скелетных мышцах?
5. Каковы общие свойства гормонов?

#### **Вариант 15**

1. Напишите реакцию синтеза тетрапептида: Лиз-сер-асп-ала. Укажите пептидные связи
2. Дайте характеристику витаминам: В12, С, А, Н (название, формула, физиологическое и биохимическое действие, чем опасен недостаток и избыток, где содержится)
3. Приведите пример липолиза для молекулы жира, образованного из глицерина и остатков линолевой кислоты
4. Какова химическая природа гормонов?
5. Каковы механизмы поддержания постоянной концентрации глюкозы в крови?

#### **Вариант 16**

1. Напишите реакцию синтеза тетрапептида: гли-вал-асп-глу. Укажите

пептидные связи

2. Дайте характеристику витаминам: В3, В6, А, К (название, формула, физиологическое и биохимическое действие, чем опасен недостаток и избыток, где содержится)
3. Приведите пример липолиза для молекулы жира, образованного из глицерина, олеиновой, линолевой и арахидоновой кислот.
4. В чем заключается андрогенное и анаболическое действие гормонов стероидной природы?
5. Назовите основные этапы аэробного окисления углеводов. Какова роль цикла лимонной кислоты в их окислении?

### **Вариант 17**

1. Напишите реакцию синтеза тетрапептида: гли-вал-асп-глу. Укажите пептидные связи
2. Дайте характеристику витаминам: В1, В2, В3, Е (название, формула, физиологическое и биохимическое действие, чем опасен недостаток и избыток, где содержится)
3. Приведите пример липолиза для молекулы жира, образованного из глицерина, пальмитиновой, стеариновой и лауриновой кислотами.
4. Какова роль креатина в организме?
5. Каковы закономерности изменения обмена белков при мышечной деятельности?

### **Вариант 18**

1. Напишите реакцию синтеза тетрапептида: гли-глу-асп-вал. Укажите пептидные связи.
2. Дайте характеристику витаминам: В12, Н, А, Е (название, формула, физиологическое и биохимическое действие, чем опасен недостаток и избыток, где содержится).
3. Приведите пример липолиза для молекулы жира, образованного из глицерина, пальмитиновой, стеариновой и пальмитиновой кислотами.
4. Какие гормоны регулируют биоэнергетические процессы в организме и

как это влияет на физическую работоспособность?

5. Каковы закономерности изменения обмена жиров при мышечной деятельности?

### **Вариант 19**

1. Напишите реакцию синтеза тетрапептида: ала-лей-цис-гли. Укажите пептидные связи.

2. Дайте характеристику витаминам, отвечающим за работу ЦНС.

3. Приведите пример липолиза для молекулы жира, образованного из глицерина, 3-х остатков линолевой кислоты.

4. Что такое сфинголипиды?

5. В чем биохимический смысл окисления жирных кислот?

### **Вариант 20**

1. Напишите реакцию синтеза тетрапептида: Лиз-сер-вал-ала. Укажите пептидные связи

2. Дайте характеристику витаминам: В1, В6, А, Е (название, формула, физиологическое и биохимическое действие, чем опасен недостаток и избыток, где содержится)

3. Приведите пример липолиза для молекулы жира, образованного из глицерина, 2-х остатков олеиновой кислоты и линолевой кислот.

4. В чем заключается энергетическая функция жиров? Поясните на примере.

5. Что такое кетоновые тела

### **Вариант 21**

1. Напишите реакцию синтеза тетрапептида: гли-вал-асп-глу. Укажите пептидные связи

2. Дайте характеристику витаминам: В12, С, А, Н (название, формула, физиологическое и биохимическое действие, чем опасен недостаток и избыток, где содержится)

3. Приведите пример липолиза для молекулы жира, образованного из глицерина, 3-х остатков арахидоновой кислоты.

4. Что такое холестерин?

5. Каков энергетический выход аэробного окисления глюкозы?

### **Вариант 22**

1. Напишите реакцию синтеза тетрапептида: цис-сер-лиз-вал. Укажите пептидные связи
2. Дайте характеристику витаминам: В3, В6, А, К (название, формула, физиологическое и биохимическое действие, чем опасен недостаток и избыток, где содержится)
3. Приведите пример липолиза для молекулы жира, образованного из глицерина, линоловой, арахидоновой, олеиновой кислот?
4. Что такое активный центр фермента по модели Фишера?
5. Биохимическое значение гликогена.

### **Вариант 23**

1. Напишите реакцию синтеза тетрапептида: гли-глу-асп-вал. Укажите пептидные связи
2. Дайте характеристику витаминам: В1, В2, В3, Е (название, формула, физиологическое и биохимическое действие, чем опасен недостаток и избыток, где содержится)
3. Приведите пример липолиза для молекулы жира, образованного из глицерина, 3-х остатков стеариновой кислоты.
4. Дайте характеристику группе фосфолипидов.
5. Энергетический выход аэробного окисления жиров.

### **Вариант 24**

1. Напишите реакцию синтеза тетрапептида: лей-лиз-глу-асп. Укажите пептидные связи
2. Дайте характеристику витаминам: В12, Н, А, Е (название, формула, физиологическое и биохимическое действие, чем опасен недостаток и избыток, где содержится).
3. Приведите пример липолиза для молекулы жира, образованного из глицерина, пальмитиновой, стеариновой и пальмитиновой кислотами.

4. Окисление каких веществ (белков, жиров, углеводов) является наиболее энергетически выгодным?
5. Что такое мукополисахариды?

### **Вариант 25**

1. Напишите реакцию синтеза тетрапептида: цис-лей-ала-гли. Укажите пептидные связи
2. Дайте характеристику витаминам: В12, В6, Д, Е (название, формула, физиологическое и биохимическое действие, чем опасен недостаток и избыток, где содержится).
3. Приведите пример липолиза для молекулы жира, образованного из глицерина, пальмитиновой, стеариновой и лауриновой кислотами.
4. В чем выражается защитная функция белков, жиров и углеводов?
5. В чем заключается биологическое действие холина, убихинона и карнитина?

### **Вариант 26**

1. Напишите реакцию синтеза тетрапептида: вал-асп-лиз-лей. Укажите пептидные связи
2. Дайте характеристику витаминам: В3, В6, А, К (название, формула, физиологическое и биохимическое действие, чем опасен недостаток и избыток, где содержится).
3. Приведите пример липолиза для молекулы жира, образованного из глицерина и остатков линолевой кислоты
4. Какова химическая природа гормонов?
5. Каковы механизмы поддержания постоянной концентрации глюкозы в крови?

### **Вариант 27**

1. Напишите реакцию синтеза тетрапептида: ала-гли- цис-вал. Укажите пептидные связи
2. Дайте характеристику витаминам: В3, В12, А, К (название, формула, физиологическое и биохимическое действие, чем опасен недостаток и

избыток, где содержится)

3. Приведите пример липолиза для молекулы жира, образованного из глицерина, пальмитиновой, стеариновой и лауриновой кислотами.

4. Какова роль креатина в организме?

5. Каковы закономерности изменения обмена белков при мышечной деятельности?

### **Вариант 28**

1. Напишите реакцию синтеза тетрапептида: асп – лиз – цис- лей. Укажите пептидные связи

2. Дайте характеристику витаминам: А, Д, Е, К (название, формула, физиологическое и биохимическое действие, чем опасен недостаток и избыток, где содержится)

3. Приведите пример липолиза для молекулы жира, образованного из глицерина, пальмитиновой, стеариновой и арахиновой кислот.

4. Что такое ферментсубстратный комплекс?

5. Роль кетоновых тел в обмене веществ.

### **Вариант 29**

1. Напишите реакцию синтеза тетрапептида: гли-ала-вал-лей.

Укажите пептидные связи

2. Дайте характеристику витаминам: В3, В6, А, К (название, формула, физиологическое и биохимическое действие, чем опасен недостаток и избыток, где содержится)

3. Приведите пример липолиза для молекулы жира, образованного из глицерина, пальмитиновой, стеариновой и пальмитиновой кислотами.

4. Каким образом реализуется защитная функция белков?

5. В чем смысл аэробного окисления глюкозы?

## **Вариант 30**

1. Напишите реакцию синтеза тетрапептида: цис-асп-лиз-лей. Укажите пептидные связи.
2. Дайте характеристику витаминам: В12, С, А, Н (название, формула, физиологическое и биохимическое действие, чем опасен недостаток и избыток, где содержится).
3. Приведите пример липолиза для молекулы жира, образованного из глицерина, олеиновой, линолевой и арахидоновой кислот.
4. В чем заключается андрогенное и анаболическое действие гормонов стероидной природы?
5. Назовите основные этапы аэробного окисления углеводов. Какова роль цикла лимонной кислоты в их окислении?

### **4. Список информационных источников**

1. Волков Н.И. и др. Биохимия мышечной деятельности. Киев. Олимпийская литература, 2000.
2. Михайлов С.С. Биохимия двигательной деятельности. Москва. «Спорт», 2016.
3. Проскурина И.К. Биохимия. Москва «Академия», 2012.

### **5. Критерии оценивания контрольной работы**

Качество выполнения контрольной работы оценивается по следующим критериям:

1. Работа сдана в установленный срок
2. Результативность (правильность) выполнения заданий
3. Практические задания выполнены в полном объеме
4. Содержание практических заданий раскрыто в полном объеме
5. Соответствие ответов поставленным вопросам
6. Системность и логическая последовательность изложения
7. Освоение методологии дисциплины (*владение понятиями, определениями, терминами*)

8. Творческое применение теоретических знаний при решении практических ситуаций

9. Представлен список использованных информационных источников

10. Работа оформлена в соответствии с требованиями

*Контрольная работа оценивается «ЗАЧТЕНО» или «НЕ ЗАЧТЕНО»:*

- **ЗАЧТЕНО** – выполнено правильно не менее 53% заданий, в освещении практических заданий не содержится грубых ошибок, по ходу решения сделаны аргументированные выводы.

- **НЕ ЗАЧТЕНО** - студент не справился с заданием (выполнено правильно менее 53% заданий), практические задания выполнены не в полном объеме, не раскрыто основное содержание практических заданий, имеются грубые ошибки в освещении вопросов.

Если контрольная работа выполнена на оценку неудовлетворительно, то она возвращается студенту с подробными замечаниями для доработки

**Приложение**

**Образец титульного листа контрольной работы  
(приклеивается на обложку тетради)**

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Колледж олимпийского резерва Пермского края»

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА  
по дисциплине ОП.02. Физиология с основами биохимии**

**Специальность:49.02.01.**

**Физическая культура**

**Группа:**

**Студент(ка)      ФИО**

**Преподаватель    ФИО**

Оценка \_\_\_\_\_

Дата проверки:\_\_\_\_\_

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_

Пермь, 2021г.

## Оборотная сторона титульного листа

### РЕЦЕНЗИЯ НА КОНТРОЛЬНУЮ РАБОТУ

По дисциплине ОП.02. «Физиология с основами биохимии»

Студента \_\_\_\_\_

Группы \_\_\_\_\_

По критериям оцениваем контрольную работу, указав количество баллов:

- 0 – требование не выполнено,
- 1 – есть незначительные замечания,
- 2 – соответствует требованиям

ПЕРЕЧЕНЬ КРИТЕРИЕВ	Количество баллов		
1.Работа выполнена по установленному варианту	0	1	2
2.Работа сдана в установленный срок	0	1	2
3.Каждый вопрос раскрыт в полном объеме	0	1	2
4.Представлен список литературы	0	1	2
5.Работа оформлена правильно	0	1	2
<b>ОБЩИЙ БАЛЛ</b>			

**0-5 баллов - контрольная работа не зачтена**

**6-10 баллов - контрольная работа зачтена**

Контрольная работа **ЗАЧТЕНА /НЕ ЗАЧТЕНА** (ненужное зачеркнуть)

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_

Замечания преподавателя:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Преподаватель \_\_\_\_\_ /