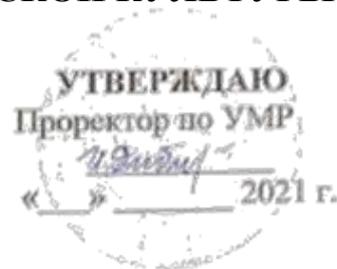


**МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ  
ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ  
КАФЕДРА ТЕОРИИ И МЕТОДИКИ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.ДВ.02 ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВЫБОРУ (ДВ.2)**

**Б1.В.ДВ.02.01 Биохимия**

**Направление подготовки** 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

**Профили подготовки** – «Физическая культура» и «Дополнительное образование (спортивная подготовка)»

**Квалификация выпускника** - бакалавр

**Формы и сроки обучения** – очная (5 лет), заочная (5л. 6 м.)

Форма обучения	Семестр	Трудовое мкость	Виды учебной работы					СРС	Форма аттестац ии
			Лекци и	Практ. занятия	Лабор. заняти я	Промежу точный контроль			
очная	3	72	10	22			40	зачет	
заочная	3	72	2	6		3	61	зачет	

Махачкала, 2021

Магомедова С.А. Рабочая программа дисциплины «Биохимия». – Махачкала: ДГПУ, 2021. 24 с.

Программа утверждена на заседаниях:

кафедры спортивных дисциплин и единоборств  
(протокол № 8 от «23» апреля 2021 г.)

Зав. кафедрой Мансуров Т.М., к.в.н., доцент  
(ФИО, ученое звание)

  
(подпись)

Ученом совете факультета  
(протокол № 8 от «29» апреля 2021г.)

Председатель совета

  
(ФИО, ученое звание) (подпись)

методическом совете ДГПУ  
(протокол № 3 от «31» мая 2021г.)

Председатель совета: д.фил.н., профессор И.А. Дибиров  
(ФИО, ученое звание)

  
(подпись)

## 1. Цель и задачи освоения дисциплины

### Цель дисциплины -

- подготовка специалистов-педагогов физической культуры к профессиональной деятельности с знаниями биохимических процессов, лежащих в основе физических упражнений, тренировок и соревнований.

### Задачи дисциплины:

- изучение химического гомеостаза организма человека в покое и при физических нагрузках, в процессе интенсивных физических нагрузок;
- формирование основ биохимических знаний при занятиях физической культурой и спортом, для физического воспитания детей и подростков, укрепления их здоровья;
- подготовка студентов к использованию биохимических знаний при занятиях спортом и в профессиональной педагогической деятельности.

## 1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.01 «Биохимия» относится к дисциплинам по выбору (ДВ2) учебного плана (основной профессиональной образовательной программы) подготовки бакалавров по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки).

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.01 «Биохимия» базируется на компетенциях, знаниях и умениях, сформированных в ходе изучения дисциплин «Химия», «Экология», «Анатомия».

Компетенции, сформированные в процессе изучения дисциплины необходимы для освоения содержания дисциплин «Спортивная медицина», «Физиология», «Биомеханика», выполнения заданий (учебной, производственной практик, научно-исследовательской работы и выпускной квалификационной работы).

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения содержания программы у бакалавра должны быть сформированы компетенции:

Формируемые компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Код и наименование	
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>	
<b>ОПК-8.</b> Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	<b>Знать:</b> Применение методов анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных

	<p>знаний.</p> <p><b>Уметь:</b> Проектировать и осуществлять учебно- воспитательный процесс с опорой на знания основных закономерностей возрастного развития когнитивной и личностной сфер обучающихся, научно-обоснованных закономерностей организации образовательного процесса.</p> <p><b>Владеть:</b> Осуществлением педагогического сопровождения социализации и профессионального самоопределения обучающихся.</p>
--	--

#### 4. Трудоемкость изучения дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет **2** зачетные единицы (72 часа).  
Дисциплина изучается в 3 семестре

Таблица 1.

Вид учебной работы	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
<b>Аудиторные занятия (всего):</b>	<b>32</b>	<b>8</b>
Лекции	10	2
Практические занятия (ПЗ)	22	6
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>40</b>	<b>61</b>
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	10	10
Самостоятельное изучение тем	10	21
Реферат	10	20
Доклад	10	10
и т.д.		
<b>Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)</b>	<b>Зачет</b>	<b>Зачет 3</b>
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>72</b>	<b>72</b>

#### 5. Содержание дисциплины «Биохимия»

##### 5.1. Тематический план

Таблица 2.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (темы)	Виды учебной работы и трудоемкость их изучения														
		Лекции		Из них практ. подг.		Практ. Зан.		Из них практ. подг.		Лаб. зан.		Из них практ. подг.		Сам. раб.		Промежуточный контроль
		о	з	о	з	о	з	о	з	о	з	о	з	о	з	
1	Введение	2	2												1	Очно, заочно Уст. опрос
2	Белки и аминокислоты	2		1		2	2	1	1					4	6	Уст. опрос Таблица

3	Углеводы-энергетические молекулы	2		1		2	2	1	1				4	6	Уст. опрос Тесты
4	Липиды. Жиры.					2							4	6	Уст. опрос Тесты
5	Ферменты					2		1					4	6	Реферат
	Гормоны	2				2		1					4	6	Реферат
	Витамины	2		1		2		1					4	6	Реферат
	Обмен веществ					2							4	6	Уст. опрос Тесты
	Химия мышечного сокращения					2	2	1	1				4	6	Уст. опрос Тесты
	БАДы, пищевые нутриенты, допинги.					4		2					4	6	Реферат
	Яды и токсины					2							4	6	Реферат
	<b>ИТОГО:</b>	<b>10</b>	<b>2</b>			<b>22</b>	<b>6</b>						<b>40</b>	<b>61</b>	<b>Зачет 3</b>

## 5.2. Содержание разделов дисциплины «Биохимия»

Таблица 3.

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
<i>Содержание лекционного курса</i>		
1.	Введение	Цель, предмет и задачи биохимии. Биохимия статическая, динамическая и функциональная.
2.	Белки и аминокислоты. Общая характеристика.	Белки - высокомолекулярные органические природные полимеры, представляющие большой интерес в рационе питания спортсменов. Функции белков и аминокислот.
3.	Углеводы. Общая характеристика.	Биоэнергетическая характеристика углеводов. Функциональная характеристика углеводов: крахмал, клетчатка, гликоген, глюкоза, фруктоза, галактоза, сахароза, синтез углеводов.
4.	Гормоны. Общая характеристика.	Гормоны-биологически активные органические вещества. Их функции и роль в организме человека.
5.	Витамины. Общая характеристика.	Витамины-низкомолекулярные органические соединения. Их роль в регуляции биохимических процессов. Авитаминозы. Гиповитаминозы. Гипервитаминозы.

### 5.3. Тематика практических (семинарских, лабораторных) занятий и перечень заданий

Таблица 4.

№ п/п	Тема практического (семинарского) занятия	Задания (или вопросы для обсуждения на сем. занятии)	Форма отчётности	Литература
1.	Классификация белков и аминокислот.	Различные структуры белков. Заменяемые и незаменимые аминокислоты.	1. Устный опрос; 2. Таблица аминокисл.	1,2
2.	Классификация углеводов	Моносахариды, дисахариды, полисахариды.	1. Устный опрос; 2. Тесты по разделу	1,2
3.	Липиды. Жиры.	Жиры-природные соединения. Свойства и роль жиров и липидов в организме человека.	1. Устный опрос; 2. Тесты по разделу	1,2
4.	Ферменты. Общая характеристика. Классификация ферментов.	Ферменты-органические катализаторы. Их свойства и функции. Использование ферментов в промышленности. Трансферазы, гидролазы, лиазы, изомеразы, лигазы.	1. Устный опрос; 2. Тесты по разделу	1,2
5.	Классификация гормонов.	Стероидные (стероиды), производные аминокислот, пептидные, белковые.	1. Устный опрос; 2. Тесты по разделу	1,2
6.	Классификация витаминов.	Водорастворимые и жирорастворимые витамины. Суточная потребность, функции, источники витаминов.	1. Устный опрос; 2. Заслушив докладов	1,2
7.	Обмен веществ.	Энергетический обмен, пластический обмен, водный и солевой.	1. Устный опрос; 2. Заслушив докладов	1,2,4
8.	Химия мышечного сокращения.	Биохимия мышц. Химический состав мышечной ткани. Важнейшие белки мышечной ткани: миозин, актин.	1. Устный опрос; 2. Тесты по разделу	3,4,6
9.	БАДы, пищевые нутриенты, допинги.	Химический состав продуктов питания, дефицит пищевых нутриентов. Химический состав допингов, их значение для организма. Химический состав БАДов, их роль для человека.	1. Устный опрос; 2. Заслушив докладов	3,4
10.	Яды и токсины.	Химический состав ядов и токсинов, источники,	1. Устный опрос;	1,2,5

		действие на организм. Первая помощь при отравлениях.	2.Заслушив докладов	
--	--	--	---------------------	--

#### 5.4. Задания самостоятельной работы

Таблица 5.

№ п/п	Раздел (тема) программы	Количество часов	Задания для самостоятельного выполнения	Форма отчетности	Литература
1	Белок- основа жизни. Физико-химическая характеристика	6	Анализ учебной и научной литературы	Реферат	1,2
2	Пищевые нутриенты: аминокислоты, биогенные элементы, витамины.	6	Изучение учебно-научной литературы	Контрольная работа	1,2,3,4
3	Химические, микробиологические загрязнения пищевых продуктов.	6	Анализ учебно-научной литературы	Реферат	1,2,4
4	Химический состав организма	6	Анализ литературы	Реферат	1,2,3,4
5	Химический состав пищевых продуктов: мясо, молока, яиц, хлебобулочных изделий.	6	Анализ научной и учебной литературы	Реферат	1,2,4
6	Химические загрязнения: ядохимикаты, пестициды, нитраты и пищевая безопасность.	10	Анализ научной и учебной литературы	Реферат	1,2,4,5

#### 5.5. Темы рефератов

1. Физико-химическая характеристика белков: гидролиз, денатурация, высаливания, изоэлектрическое состояние, изоэлектрическая точка.
2. Эндогенные энергетические молекулы в организме спортсмена.
3. Синтез АТФ, глюкозо-6-фосфат, гликогена.
4. Классификация витаминов.
5. Ферменты, биокатализ и реакция и спортсменов.
6. Связь витаминов и ферментов.
7. Коферменты: НАД, ФАД, коэнзим А.
8. Химический гомеостаз организма спортсмена.
9. Биогенные химические элементы.
10. Макро- и микроэлементы.
11. Связь ферментов и гормонов.
12. Обмен веществ и энергии в организме спортсмена.
13. Гликолиз-брожение.
14. Окислительные процессы и дыхание.
15. Пищевые нутриенты в рационе питания спортсменов.

### 5.6. Творческие задания

В соответствии с требованиями ФГОС ОПОП ВО по направлению подготовки 44.03.01. «Физическая культура», реализация данной программы предусматривает использование таких форм проведения учебных занятий как лекция, где используются компьютерные презентации теоретического материала, проблемная лекция, лекция-беседа, лекция-дискуссия, лекция-пресс-конференция, лекция-визуализация.

В процессе семинарских занятий предусматривается защита рефератов, выступления с докладами, презентация проектов. Программа по дисциплине предполагает организацию и проведение семинаров-практикумов, семинаров-конференций, семинаров-дискуссий и др. (Образовательные технологии в условиях ориентации на компетентностный подход и кредитно-модульную организацию учебного процесса: методические рекомендации по переходу на федеральные государственные образовательные стандарты / авт.-сост. Т. К. Градусова, О. А. Архипова. – Кемерово: КемГУ, 2010.- 30 с).

№ п/п	Вид и тема занятий (лекция, пр.р., л/р.)	Используемые интерактивные технологии	Количество часов
<b>1</b>	<b>Лекция</b>		
1.1.	Белок- основа жизни.	Лекция-визуализация	2
1.2.	Углеводы- источник энергии.	Традиционная лекция	2
1.3.	Биологически-активные соединения.	Лекция-визуализация	2
<b>2</b>	<b>Практическое занятие:</b>		
2.1.	Витамины. Их классификация.	Деловые игры, мозговой штурм, дебаты.	2
2.2.	Классификация ферментов.	Деловые игры, мозговой штурм, дебаты.	2
2.3.	Классификация углеводов.	Деловые игры, мозговой штурм.	4
<b>Итого</b>			<b>14</b>

### 5.7 Комплект заданий для промежуточной аттестации обучающихся (зачет)

**Вариант 1** Химический состав организма спортсмена:

Задание 1 Химический гомеостаз, РН, ОВП

Задание 2 Биогенные элементы и их функции в организме.

**Вариант 2** Белок- основа жизни:

Задание 1 Структура белков и функции

Задание 2 Физико-химические свойства белков

**Вариант 3** Углеводы- энергетические молекулы

Задание 1 Классификация углеводов

Задание 2 Гликолиз углеводов брожения.

**Вариант 4** Биологически активные вещества

Задание 1 Витамины, их роль и функции

Задание 2 Гормоны, их роль и функции

Задание 3 Ферменты, их роль и функции

## 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

1) *Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы*

Формируемые компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Код и наименование	
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>	
<b>ОПК-8.</b> Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	<p><b>Знать:</b> Применение методов анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний.</p> <p><b>Уметь:</b> Проектировать и осуществлять учебно- воспитательный процесс с опорой на знания основных закономерностей возрастного развития когнитивной и личностной сфер обучающихся, научно-обоснованных закономерностей организации образовательного процесса.</p> <p><b>Владеть:</b> Осуществлением педагогического сопровождения социализации и профессионального самоопределения обучающихся.</p>

2) *Комплект контрольных заданий или иные материалы, необходимые для оценивания компетенций*

### Примеры тестовых заданий для оценки качества освоения дисциплины (модуля)

1. Органеллами клетки, которые обладают собственными ДНК и аппаратом биосинтеза белка, являются ...

2. Цитозоль и пероксисомы
1. Митохондрии и пластиды
3. Рибосомы и хлоропласты
4. Лизосомы и комплекс Гольджи

2. Основаниями, входящими в состав ДНК, которые образуют комплементарную пару, являются ...

2. Урацил и цитозин
3. Гуанин и тимин
4. Аденин и урацил
1. Гуанин и цитозин

3. Для превращения 2 моль жидкого жира, являющегося триглицеридом линолевой кислоты, в твердый жир необходимо \_\_\_\_ моль водорода.

2. 6;            3. 9;            1. 12;        4. 18.

4. Восстанавливающий дисахарид, в состав которого входит галактоза, называется ...

- 2. Мальтозой
- 1. Лактозой
- 3. Целлюлозой
- 4. Сахарозой

5. Использование организмом жиров в качестве резервного энергетического материала происходит в основном при ...

- 4. Гиподинамии.
- 1. Длительных физических нагрузках.
- 2. Кратковременных физических нагрузках.
- 3. Непродолжительном голодании.

6. Гормоном, который увеличивает проницаемость плазматической мембраны клеток для глюкозы, в результате чего ускоряется ее перенос из крови в клетки, является ...

- 4. Инулин
- 1. Инсулин.
- 2. Глюкагон.
- 3. Тиротропин.

7. Центр фермента, в результате присоединения к которому определенных низкомолекулярных веществ изменяется его каталитическая активность, называется ...

- 2. Субстратным.
- 1. Аллостерическим.
- 3. Конкурентным.
- 4. Протостерическим.

8. Аминокислотой, которая в водном растворе в большей степени проявляет основные свойства, является ...

- 3. Тирозин.
- 2. Аспарагин
- 1. Аргинин
- 4. Лейцин

9. В организме животного с наибольшей интенсивностью обновление белков происходит в ...

- 2. Мышцах.
- 3. Костной ткани.
- 1. Печени.
- 4. Соединительной ткани.

10. Начальной стадией химических превращений глюкозы и других моносахаридов в клетках животных и человека является их активация в результате взаимодействия с ...

- 2. АДФ.
- 1. АТФ.
- 3. УДФ.
- 4. НАДФ.

11. Представителями сложных жиров, относящихся к группе фосфолипидов, являются ...

1. Лецитины
2. Ганглиозиды
3. Стерины
4. Цереброзиды

12. Ферменты, активирующие жирные кислоты на начальной стадии их окисления в организмах высших животных и растений, называются ...

1. Тиокиназами
2. Липазами
3. Пероксидазами
4. Фосфатазами

13. Белками крови человека, способными поддерживать железо в форме, удобной для транспортировки и использовании при синтезе гемма, являются ...

1. Трансферрин и ферритин
2. Порфирин и гемоглобин
3. Фибриноген и фибрин
4.  $\gamma$ -глобулин и альбумин

14. Триплет нуклеотидных остатков, кодирующих включение одной аминокислоты в состав белка, называется ...

2. Геномом
3. Цистроном
4. Гистоном
1. Кодоном

15. Основным типом реакций, в результате которых гетеротрофные организмы получают энергию, являются реакции ...

2. Этерификации
1. Окисления-восстановления
3. Конденсации
4. Нейтрализации

16. Для обнаружения аминокислот в отдельных порциях растворов после проведения гидролиза белка и их хроматографического разделения используется ...

2. Биуретовая реакция
3. ксантопротеиновая реакция
4. реакция с реактивом Фишера
1. Реакция с нингидрином

17. Специализированные клетки жировой ткани высших животных, в которых происходит накопление жира, называются ...

1. Липоцитами
2. Лейкоцитами
3. Пиноцитами
4. Эндоцитами

18. Гликопротеин рецепторных клеток сетчатки глаза позвоночных животных и человека, воспринимающий видимый свет, называется ...

2. Роданином
1. Родопсином
3. Ретинолом
4. Ротеноном

19. Схема реакции, которая отражает анаэробный гликолиз глюкозы в клетках животных и человека, аналогичный молочнокислому брожению у бактерий, имеет вид ...

1.  $C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2CH_3 - CH(OH) - COOH$
2.  $C_6H_{12}O_6 \rightarrow CH_3 - CH_2 - CH_2 - COOH + 2H_2 + 2CO_2$
3.  $C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2CH_3 - CH_2OH + 2CO_2$
4.  $C_6H_{12}O_6 \rightarrow 3CH_3COOH$

20. Природные соединения, содержащиеся в крови человека и животных, в макромолекулах которых остатки олиго- и полисахаридов связаны гликозидными связями с полипептичными цепями белка, называются ...

2. Гомогликанами
1. Гликопротеинами
3. Гемопротеинами
4. Гликолипидами

21. Увеличение скорости реакции при использовании катализатора происходит в результате:

1. Увеличения теплового эффекта.
2. Увеличения концентрации реагирующих веществ.
3. Увеличения энергии активации.
4. Уменьшения энергии активации.

22. Взаимодействие молекул, завершающееся изменением их природы (невалентной структуры), называется:

1. Метаболизм.
2. Аллостерическим эффектом.
3. Самосборкой.
4. Переносом вещества.

23. Вещества, понижающие энергию активации и увеличивающие скорость химической реакции, называются:

1. Катализаторами.
2. Ускорителями.
3. Ингибиторами.
4. Стимуляторами.

24. Основными строительными блоками, из которых формируются все органические биомолекулы в организме, являются:

1. Аминокислоты, мононуклеотиды, моносахариды, жирные кислоты
2. Амиды кислот, нуклеозиды, моносахариды, жирные кислоты.
3. Амиды кислот, нуклеотиды, моносахариды, жиры.
4. Аминокислоты, нуклеозиды, дисахариды, жиры.

25. Основой многих коферментов являются:

1. Витамины.
2. Пептиды.
3. Углеводы.
4. Липиды.

26. Веществами небелковой природы, определяющими каталитическую активность ферментов, являются:

1. Жиры.
2. Коферменты или металлы в ионной форме.
3. Углеводы.

4. Липиды.

27. Синтез сложных соединений из более простых, осуществляемый в организмах, называется:

1. Объединение или циклизация.
2. Соединение или агрегация.
3. Анаболизм или ассимиляция.
4. Катаболизм или диссимиляция.

28. Основными неорганическими соединениями углерода, которые принимают участие в обмене веществ, являются:

1.  $\text{CO}_2$ ,  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ,  $\text{CH}_3\text{COO}^-$ .
2.  $\text{CO}_2$ ,  $\text{CS}_2$ ,  $\text{CH}_3\text{S}^-$ .
3.  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{CO}_3$ , ионы  $\text{HCO}_3^-$ .
4.  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ , ионы  $\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$ .

29. Энергия, выделяемая в организме при распаде глюкозы, преимущественно расходуется на осуществление процесса:

1. Синтез АТФ.
2. Расщепление белков.
3. Гидролиз жира.
4. Синтез холестерина.

30. Производство препаратов и веществ, основанное на использовании жизнедеятельности растительных и животных организмов, называется

1. Ферментация
2. Репрезентация
3. Регенерация
4. Биотехнология

#### 6.2.1. ВОПРОСЫ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ (ЗАЧЕТ)

1. Предмет биохимии, и ее связь с другими науками.
2. Химический состав тканей животных и человека.
3. Моносахариды, их свойства и биологическое значение.
4. Дисахариды, их свойства и биологическая роль.
5. Полисахариды, их химическая природа, физические свойства и значение для организма.
6. Жиры и жироподобные вещества, их структура и биологическое значение.
7. Нейтральные жиры, их строение и физико-химические свойства.
8. Фосфатиды, их структура, классификация и характеристика.
9. Стериды, их представители, структура, свойства и роль в организме.
10. Физико-химические и коллоидные свойства белков. Методы осаждения и очистки белков.
11. Химический состав белков. Моноаминомонокарбоновые кислоты. Амфотерные свойства белков.
12. Моноаминодикарбоновые и диаминомонокарбоновые кислоты.
13. Простые белки. Химическая структура, классификация и биологическое значение для организма.
14. Теория строения белков. Первичная, вторичная, третичная, четвертичная структуры строения белков.
15. Сложные белки, их химическое строение, классификация и биологическая роль в организме.
16. Нуклеопротеиды, их химические, физические и биологические свойства.
17. Структура и синтез белков. Роль РНК и ДНК в синтезе белковых веществ.

18. ДНК и РНК, их биологическая роль
19. Ферменты. Их общая характеристика и химическая природа.
20. Номенклатура ферментов, специфичность и обратимость их действия. Активаторы и ингибиторы ферментов.
21. Физико-химические и биологические свойства ферментов.
22. Механизм действия ферментов.
23. Классификация ферментов. Характеристика лиаз, лигаз и изомераз.
24. Витамины. Понятие об авитаминозах, гипо и гипervитаминозах.
25. Витамины группы Д.
26. Витамин А. Характеристика и значение для организма.
27. Витамин Е, характеристика и значение для организма.
28. Витамин F, связь с простогландами.
29. Витамин РР и его роль в ферментативных процессах.
30. Витамин В<sub>1</sub> и его связь с ферментативными процессами.
31. Витамин В<sub>6</sub>, его характеристика и связь с ферментативными процессами.
32. Витамин В<sub>2</sub>, его связь с ферментами.
33. Витамин В<sub>12</sub>.
34. Витамин С.
35. Общая характеристика гормонов.
36. Гормоны щитовидной железы и их влияние на обмен веществ.
37. Гормоны надпочечников.
38. Гормоны поджелудочной железы.
39. Половые гормоны, их структура и влияние на обмен веществ.
40. Гормоны гипофиза, их представители и влияние на обмен веществ.
41. Химическое строение мышц и химизм мышечного сокращения.
42. Химия пищеварения.
43. Биохимические превращения углеводов в организме человека.
44. Биохимические превращения липидов в организме.
45. Биохимические превращения белков в организме.
46. Обмен воды и минеральных солей.
47. Химический состав мышечной ткани. Мышечное сокращение.
48. Энергетика мышечной деятельности.
49. Динамика биохимических процессов в организме при мышечной деятельности.
50. Биохимические изменения в организме при утомлении и в период отдыха.
51. Биохимические основы и принципы спортивной тренировки.
52. Закономерности биохимической адаптации в процессе спортивной тренировки.
53. Биохимическая характеристика растущего организма и особенности занятий в детском и юношеском возрасте.
54. Биохимическая характеристика стареющего организма.
55. Продукты повышенной биологической ценности и натуральные биокорректоры.
56. Заменяемые и незаменимые аминокислоты. Их роль в организме человека.
57. Биохимическое обоснование занятий с лицами пожилого возраста.
58. Значение воды и питьевого режима.
59. Токсины и яды.
60. Пищевые отравления.

3) *Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания*

Компетенция	Показатели	Оценочная шкала	
		незачет	зачет
<p><b>ОПК-8.</b> Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний</p>	<p><b>Знать:</b> Применение методов анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний.</p> <p><b>Уметь:</b> Проектировать и осуществлять учебно-воспитательный процесс с опорой на знания основных закономерностей возрастного развития когнитивной и личностной сфер обучающихся, научно-обоснованных закономерностей организации образовательного процесса.</p> <p><b>Владеть:</b> Осуществлением педагогического сопровождения социализации и профессионального самоопределения обучающихся.</p>	<p>Обучающийся не знает Применение методов анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний.</p>	<p>Обучающийся знает Применение методов анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний.</p>

**Критерии оценивания:**

**Методика расчета рейтингового балла по ДМ.**

*Рейтинговая оценка по дисциплинарному модулю* складывается из количества баллов, набранных за текущую работу и баллов промежуточного контроля по ДМ.

*Текущий контроль* может включать следующие виды учебных поручений:

- посещение занятий;
- участие на практических занятиях;
- выполнение лабораторных заданий;
- выполнение домашних (аудиторных) контрольных работ;
- защита рефератов (докладов).

*Рейтинговые баллы по текущей работе распределяются следующим образом:*

- *посещаемость занятий - 5 баллов;*
- *активное участие на практических занятиях - 25 баллов;*
- *выполнение домашних, лабораторных и контрольных работ - 5 баллов;*
- *написание и защита рефератов - 5 баллов.*

Таким образом, максимальный балл за текущий контроль по одному модулю **не должен превышать 40 баллов**.

Формы проведения **промежуточного контроля**:

- устный опрос;
- письменная контрольная работа;
- тестирование;
- и др.

Максимальный балл за промежуточный контроль по одному модулю **не должен превышать 60 баллов**.

Таким образом, **максимальное**, суммарное **количество баллов** по результатам **текущей работы** и **промежуточного контроля** по ДМ составляет  $(40 + 60) = 100$  баллов.

### **Принципы организации итогового контроля.**

Изучение учебной дисциплины должно заканчиваться **итоговым контролем**. Максимальное количество баллов **итогового контроля** по дисциплине составляет **100 баллов**

Средний рейтинговый балл студента по дисциплине рассчитывается как среднее арифметическое баллов, полученных им по результатам контроля всех ДМ.

**Минимальный средний балл**, дающий право студенту на положительную отметку **безитогового контроля знаний**, равен **51 баллу**.

**Студент, набравший менее 40 баллов хотя бы по одному дисциплинарному модулю, не освобождается от итогового контроля по данной дисциплине.**

Если **средний рейтинговый балл** студента по дисциплине **гарантирует** ему **положительную оценку**, то **преподаватель обязан** при желании студента **выставить соответствующую оценку без итогового контроля**, проставив в графе «р/б» ведомости, полученный им средний рейтинговый балл.

Студент может повысить свой рейтинговый балл, проходя итоговый контроль. При получении балла ниже чем средний рейтинговый балл, в графу «р/б» ведомости, заносится полученный им средний рейтинговый балл. **Весомость среднего рейтингового балла и баллов, полученных на итоговом контроле, составляет соответственно: 0,5 (50%) и 0,5 (50%).**

**Для стимулирования студентов** к повышению своего рейтинга при сдаче итогового контроля **предусмотрены бонусные баллы (до 5 баллов)**, которые добавляются к сумме баллов итогового контроля. **Бонусные баллы** преподаватель имеет право добавлять только к баллам студентов, у которых к итоговому контролю **уже имеется 51 балл и выше**. **Бонусные баллы** добавляются только в том случае, когда студент идет **на первичную сдачу** итогового контроля (экзамена, дифференцированного зачета). При пересдаче дисциплины и сдаче экзамена на комиссии бонусные баллы не предусматриваются.

По дисциплине с итоговым контролем – «зачет» студент допускается к сдаче зачета только в том случае, если его средний рейтинговый балл по дисциплине составляет 30 и выше. В противном случае он автоматически получает – «незачет».

Если студент после прохождения итогового контроля не набрал баллов для получения положительной оценки, то он в установленные деканатом сроки идет на **повторную сдачу** дисциплины. **При этом весомость среднего балла по ДМ и баллов, полученных при повторной сдаче, составляет, соответственно 0,3 (30%) и 0,7 (70%), а баллы, полученные на итоговом контроле – аннулируются.**

Если студент после пересдачи не получил положительной оценки, то он в установленные деканатом сроки идет на *комиссионную пересдачу* дисциплины. *Весомость среднего балла по ДМ и баллов, полученных при комиссионной сдаче, составляет, соответственно 0(0%) и 1 (100%), а баллы, полученные при повторной сдаче – аннулируются.*

**Шкала диапазона** для перевода рейтингового балла в «5»-балльную систему:

- от 0 до 50 баллов - неудовлетворительно
- от 51 до 65 балла – удовлетворительно
- от 66 до 79 балла – хорошо
- от 80 до 100 балла – отлично
- от 51 и выше – зачет

### ***КРИТЕРИИ ОЦЕНОК НА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ***

В экзаменационный билет рекомендуется включать не менее 3 вопросов, охватывающих весь пройденный материал, также в билетах могут быть задачи и примеры. Ответы на все вопросы оцениваются максимум **100 баллами**.

**Критерии оценок** следующие:

- **100 баллов**– студент глубоко понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновывать выводы и разъяснять их в логической последовательности.
- **90 баллов** - студент глубоко понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновывать выводы и разъяснять их в логической последовательности, но допускает отдельные неточности.
- **80 баллов** - студент глубоко понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновывать выводы и разъяснять их в логической последовательности, но допускает некоторые ошибки общего характера.
- **70 баллов** - студент хорошо понимает пройденный материал, но не может теоретически обосновывать некоторые выводы.
- **60 баллов** – студент отвечает в основном правильно, но чувствуется механическое заучивание материала.
- **50 баллов**– в ответе студента имеются существенные недостатки, материал охвачен «половинчато», в рассуждениях допускаются ошибки.
- **40 баллов** – ответ студента правилен лишь частично, при разъяснении материала допускаются серьезные ошибки.
- **20-30 баллов** - студент имеет общее представление о теме, но не умеет логически обосновать свои мысли.
- **10 баллов** - студент имеет лишь частичное представление о теме.
- **0 баллов** – нет ответа.

**7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

№ п/п	Наименование литературы	Местонахождение	Кол-во экземпляров
<b>Основная литература</b>			
1	Биохимия: Учебник для институтов физической культуры (под ред. Б.В. Меншикова и Н.Н. Волкова.- М.: Ф и С, 1986)	Библиотека ДГПУ	20
2	Биохимия: Учебник для институтов физической культуры (Под ред. Н.Н. Яковлева.- 2-е изд.- М.: Ф и С, 1974)	Библиотека ДГПУ	25
3	Волков Н.Н., Несен Э.Н., Осипенко А.А., Корсун С.Н. Биохимия мышечной деятельности: учебник для вузов физического воспитания и спорта.- Киев: Олимпийская литература. 2000.	Библиотека ДГПУ	5
<b>Дополнительная литература</b>			
4	Филлипович Ю.Б., Коничев А.С., Кутузова Г.А. Биохимические основы жизнедеятельности человека.-М.: Владос, 2001	Библиотека ДГПУ	18
5	Ленинжер А. Биохимия.- М.: Мир, 1985. Т.1-3	Библиотека ДГПУ	12
6	Скулачев В.П. Законы биоэнергетики. Соросовский образовательный журнал.- 1996.- № 3	Библиотека ДГПУ	6
7	Тумалаев Н.Р. Энциклопедический биохимический словарь и биохимия питания. М.: РКЖ типография № 1. 2014	Библиотека ДГПУ	3

**8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

1. Научная электронная библиотека - [elibrary.ru](http://elibrary.ru)
2. Открытая электронная библиотека. – URL: <http://orel.rsl.ru>
3. Электронно-библиотечная система – ЭБС - [iprbookshop.ru](http://iprbookshop.ru)
4. Фундаментальная библиотека ДГПУ - <http://lib.dspu.ru>
5. [www.science.yogread.ru](http://www.science.yogread.ru) - новости науки: научные открытия, достижения науки, открытия ученых.
6. [www.sciam.ru](http://www.sciam.ru) - журнал «В мире науки».
7. [www.gumer.info](http://www.gumer.info) - электронная библиотека Гумер.
8. [www.zipsites.ru](http://www.zipsites.ru) - бесплатная электронная Интернет библиотека.
9. <http://lib.sportedu.ru> - Центральная отраслевая библиотека по физической культуре и спорту.
10. [www.fismag.ru](http://www.fismag.ru) - сайт журнала «Физкультура и спорт».

**9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

На лекционном занятии, согласно учебному плану дисциплины, студенту предлагается рассмотреть основные темы курса, связанные с принципиальными вопросами. Лекция должна быть записана студентом, однако, форма записи может быть любой (конспект, схематичное фиксирование материала, запись узловых моментов

лекции, основных терминов и определений). Возможно выделение (подчеркивание, выделение разными цветами) важных понятий, положений.

Не следует записывать все, многие факты, примеры, детали, раскрывающие тему лекции, можно дополнительно просмотреть в учебной литературе, рекомендуемой преподавателем.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданиям.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом *по заданию преподавателя*, но без его непосредственного участия. Внеаудиторная самостоятельная работа является обязательной для каждого студента, а ее объем определяется учебным планом. Внеаудиторная самостоятельная работа по дисциплине включает такие формы работы, как: изучение программного материала дисциплины (работа с учебником и конспектом лекции); изучение рекомендуемых литературных источников; конспектирование источников; работа со словарями и справочниками; работа с электронными информационными ресурсами и ресурсами Internet; подготовка презентаций; ответы на контрольные вопросы; реферирование; написание докладов; подготовка к зачету.

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента являются: уровень освоения учебного материала, умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач, полнота общеучебных представлений, знаний и умений по изучаемой теме, к которой относится данная самостоятельная работа, обоснованность и четкость изложения ответа на поставленный по внеаудиторной самостоятельной работе вопрос, оформление отчетного материала в соответствии с известными или заданными преподавателем требованиями, предъявляемыми к подобного рода материалам.

## **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Microsoft Power Point, Microsoft Word

Для проведения лекционных и семинарских занятий имеются аудитории, содержащие проекторы и экраны, имеется учебный класс интерактивной доской. Чтение лекций сопровождается демонстрацией ее основного содержания в режиме электронной презентации.

Для проведения лабораторных занятий имеется специализированная, оснащенная лабораторной техникой, приборами лаборатория.

## **11. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

### **Лекционные занятия**

- А) комплект электронных слайдов;
- Б) Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук);
- В) интерактивная доска с лицензионным программным обеспечением.

## **Практические занятия**

- А) компьютерный класс;
- Б) презентационная техника;
- В) пакеты ПО общего назначения (текстовые и графические);
- Г) плакаты, таблицы, схемы.

## **Лабораторные занятия**

- А) лабораторные столы, вытяжной шкаф;
- Б) лабораторная посуда, скальпели, зажимы, ножницы;
- В) химические реактивы, КФК-3;
- Г) весы лабораторные, встряхиватели, центрифуга;
- Д) термометры, электроплитка, холодильник;
- Е) водяные бани, песочная баня и мешалка магнитная;
- Ж) штативы, автоклав, шкаф сушильный;
- З) микроскоп, рН-метр, ионометры, оксиметр.

## **Самостоятельные работы.**

1. Рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.
2. Рабочее место студентов аудитории, где проводятся практические занятия с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

## **Специальные условия для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья (далее - обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья) определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;

- приказа Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 5 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития таких студентов, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания вуза и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется институтом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта института в сети «Интернет» для слабовидящих;

- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию института.

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ограниченными возможностями адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины профессорско-преподавательскому составу рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ограниченными возможностями здоровья в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и другое). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.